SHOUT
SHARE
IT

Columbia University
in the City of New York

Library

BOTANISKA NOTISER

FÖR ÅR 1902

UTGIFNE

AF

C. F. O. NORDSTEDT.

DISTRIBUTÖR:
C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL.

LUND,
BERLINGSKA BOKTRYCKERIET,
1902.

0684

Hos **C. W. K. Gleerup i Lund** har utkommit:

Agardh, J. G., Till algernas systematik. I—VI (Lund 1872—79) à 4 kr. 50 öre.

— „ —, **Linnés betydelse i botanikens historia.** (Lund 1878.) 75 öre.

— „ —, **Linnés lära om i naturen bestämda och bestående arter hos vexter.** (Stockholm 1885.) 1 kr. 50 öre.

— „ —, **Vextsystemets methodologi.** (Lund 1858.) 1 kr.

— „ —, **De cellula vegetabili.** (Lund 1852.) 75 öre.

— „ —, **Florideernas morphologi.** (Kongl. Vet. akad. handl. Bd. 15 N:o 6.) (Stockholm 1879.) 16 kr.

— „ —, **Algæ Maris Mediterranei et adriatici.** (Paris 1842.) 2 kr. 25 öre.

— „ —, **Spec'es sargassorum Australiæ.** (Kgl. Vet. akad. handl. Bd. 23. N:o 3.) (Stockholm 1889.) 22 kr.

— „ —, **Theoria systematis plantarum.** Med planscher. (Lund 1858.) 15 kr.

Agardh, C. A., Essai de réduire la physiologie végétale á des principes fondamentaux. (Lund.) 25 öre.

— „ — **Icones algarum ineditæ. Ed. nova.** (Lund 1847.) 4:o. 6 kr.

Fries, Elias, Epicrisis systematis mycologici. 3 delar. (Upsala 1836—38.) 6 kr. 88 öre.

— „ —, **Novitiæ floræ suecicæ.** Edit. altera. (Lund 1828.) 3 kr.

Wahlstedt, L. J., Växtfamiljen Characeæ. 50 öre.

Tidskrift, Physiographiska Sällskapets, 1837—38 i 4 häften med planscher. 1 kr. 50 öre.

Botaniska Notiser utg. af **Alexis Eduard Lindblom, årg. 1840, 1841, 1844,** pr årg. 2 kr.

— „ — „ — utg. af **Otto Nordstedt,** årg. 1853—1856 à 1 kr. 50 öre, 1871—1874 à 3 kr. 1875—1878 à 3 kr. 50 öre, 1879—1886 à 4 kr. 50 öre. 1887—1901 à 6 kr.

BOTANISKA NOTISER

FÖR ÅR 1902

MED BITRÄDE AF

HRR G. ANDERSSON, ARESCHOUG, ARNELL, ARRHENIUS, BRENNER, P. DUSÉN, FREDRIKSON, GERTZ, HAGLUND, HEDLUND, LAGERHEIM, LANDMARK, NEUMAN, B. NILSSON, NORMAN, P. OLSSON, SKOTTSBERG, SVANLUND, SVEDELIUS, SYLVÉN, VESTERGREN, WITTE, ÖRTENBLAD M. FL.

UTGIFNE

AF

C. F. O. NORDSTEDT.

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARY

Med 13 figurer i texten och 2 taflor.

DISTRIBUTÖR:
C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL.

LUND,
BERLINGSKA BOKTRYCKERIET,
1902.

Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
BHL-SIL-FEDLINK

https://archive.org/details/botaniskanotiser1902lund

Innehåll.

Original-afhandlingar och original-referat.

(Se vidare under lärda sällskap!)

Sid.

Andersson, G., Tvenne för Sverige nya växtarter . . . . 81.

Areschoug, F. W. C., Om bladbyggnaden hos Mangrove-växterna . . . . . 129.

Brenner, M., Till Red. af Botaniska Notiser . . . . . 78.

Dusén, P., Om en ny varietet af *Saxifraga oppositifolia* 181.

Fredrikson, A. Th., Ett litet bidrag till kännedomen om västra Medelpads flora . . . . . 235.

Gertz, O. D., Tvenne fall af blomanomali . . . . . 193.

Haglund, E., Om *Eriophorum aquatile* Norm. och dess förhållande till öfriga arter inom gruppen *vaginatum* L. sp. pl. . . . . 146.

Hedlund, T., Om frukten hos *Geranium bohemicum* . . 1.

Lagerheim, G., Metoder för Pollenundersökning . . . . . 75.

Landmark, A., Nyt norsk voxested for *Stellaria longipes*, Goldie . . . . . 141.

Neuman L. M., Anteckningar till Möens flora . . . . . 187.

Nilsson, B., *Peltigera spu ia* (Ach.) DC. och dess arträtt . . . . . 283.

Nordstedt, O., Några ord till svar å Rektor Brenners genmäle . . . . . 79.

Skottsberg, C., Några ord om Sydgeorgiens vegetation . 216.

Svanlund, F., Bidrag till kännedomen om Blekinges *Hieracium*-flora . . . . . 97.

Svedelius, N., Hafsalger från Dagö . . . . . 225.

Sylvén, N. och Bågenholm, G., Ruderatväxter, antecknade i Lule Lappmark . . . . . 269.

Vestergren, Th., Om den olikformiga snöbetäckningens inflytande på vegetationen i Sarjekfjällen . . . . . 241.

—, Verzeichniss nebst Diagnosen und kritischen Bemerkungen zu meinem Exsiccatenwerke "Micromycetes rariores selecti" Fasc. 11—17 . . . . . 113, 161.

Witte, H., Tillägg till "Rudbergs Växtförteckning öfver Västergötland" . . . . . 271.

Örtenblad, Th., Om masurbjörkens (*Betula verrucosas* Ehrh.) utbredning i Skandinavien . . . . . 229.

355518

Lärda sällskap.

(Se äfven under rubriken Original-referat!)

Biologisk Selskab i Kristiania 93, 286.
Holmboe 286. S. S. Nielsen 286.
Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala 145, 215.
Juel 145.
Botaniska Sällskapet i Stockholm 40, 91, 158, 240, 288.
Fysiografiska Sällskapet 80, 91, 144, 179, 239.
Lunds botaniska förening 143.
Societas pro fauna et flora fennica 89.
Vetenskapsakademien 74, 144, 179, 214, 289.
Nathorst 289.
Vetenskapssocieteten 158.
Videnskabsselskabet i Kristiania 179, 288.
Wille 179, 288.

Literaturöfversikt.

Arnell, H. W., Novæ species generis *Kantia* 153.
Bilder ur Nordens flora 46, 95, 191.
Blytt, A., Haandbog i Norges Flora 224.
Elenkin, A., Zur Frage der Theorie des "Endosaprophytismus" bei Flechten 227.
Hagen, I., Musci Norvegiæ borealis 92.
Hjelt, Hj., Conspectus Floræ Fennicæ II 1. 228.
International Catalogue of Scientific Literatur 239.
Johansson, K., *Archieracium*-floran inom Dalarnes silurområde i Siljanstrakten 228.
Jörgensen, E., Drei für die skandinavische Halbinsel neue Lebermoose 92.
—, Ueber das Perianthium des *Jungermania orcadensis* Hook. 92.
Migula, W., se Thomé!
Norman, J. M., Norges arktiske flora 39.
Rosenberg, O., Ueber die Pollenbildung von *Zostera* 95.
Rosendahl, H. V., Lärobok i Botanik 95.
Rostrup, E., Plantepatologi 94.
Rudberg, A., Förteckning öfver Västergötlands fanerogamer och kärlkryptogamer 191.
Societas pro fauna et flora fennica. Meddelanden 39.
Thomé, Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz 93, 224.

Wulff, Th., Botanische Beobachtungen aus Spitsbergen 95.

Norsk botanisk Litteratur 1891—1900 (af N. Wille) 49.

Smärre Notiser.

Afsked 180. Association internationale des Botanistes 46.

Döde: A. J. Stuxberg 288. J. F. E. Svanlund 180. Döde utländske botanister 1901 94.

Euphrasia borealis i Skandinavien 46. *Euphr sia campestris* i Sverige? 91.

Hassel i Jämtland 47. *Heleocharis fennica* 284.

Koeleria glauca v. *cimbrica* och *Dactylis lobata* 239.

Lafherbarium 180.

Nephroma arcticum 214. Nordiskt naturforskare- och läkaremöte i Helsingfors 1902 45, 185.

Om *Tholurna dissimilis* 214.

Prix Desmazières 46.

Reseanslag och resor 158, 180, 289.

Utnämnde: 46, 180. 240.

Vanillin hos Vaniljzymbel 192.

Växter, som något utförligare blifvit omnämnda.

Aecidium Pastinacæ 114, Trollii 114. Aporia Hyperici 115. Arabis arenosa 189.

Betula verrucosa 229. Botrytis capsularum 116. Bryum 92.

Claviceps purpurea f. 118. Coniothecium Kabatii 119. Coniothyrium conicola 120. Cryptosporium ellipticum 120.

Eriophorum aquatile 146. Equisetum arvense × Telmateja 191, maximum 81. Euphrasia borealis 46, bottnica 40, 78, 79, campestris 91, fennica 39, tenuis 236.

Fucus vesiculosus 226.

Galeopsis carthusianorum 41. Geranium bohemicum 1.

Heleocharis fennica 282. Hieracium 103 o. f. 274.

Kantia sphagnicola 153, submersa 156, suecica 156.

Lafvar 227.

Mangroveväxter 129. Metasphæria ocellata 123. Myosotis suaveolens 40.

Nymphæa tetragona 85.

Ophiognomonia lapponica 125. Orchis purpurea 190.

Peltigera spuria 283. Poa cæspitosa 216. Primula acaulis f. 187. Puccinia asperulina 163, Cirsii eriophori 164, Poarum 167, Prenanthis 168, Pulsatillæ 169.

Ramularia Kabatiana 170, Vestergreniana 171, Ranunculus polyanthemos 197, Sardous 189.

Sagittaria natans 91. Saxifraga oppositifolia v. elongata 181. Scabiosa Columbaria 193. Scirpus parvulus 89. Septoria Caricis montanæ 173. Stellaria longipes 144.

Tholurna dissimilis 214. Traçya Hydrocharidis 175. Triphragmium Ulmariæ β alpinum 175. Tussockgräs 218.

Uromyces Kabatianus 176.

Viola tricolor v. luteo-coerulea et f. aurantia 237.

Anmälan.

Å hel årgång af **Botaniska Notiser** *för år 1903, 6 nr, emottages prenumeration på alla postanstalter i Sverge, Norge och Danmark med* **sex** *(6) kr., postbefordringsafgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör,* **C. W. K. Gleerups Förlagsbokhandel i Lund,** *och i alla boklådor till samma pris. Å postanstalter i Finland är priset 9,61 finsk. mark.*

C. F. O. Nordstedt.

Om frukten hos Geranium bohemicum.

Af T. Hedlund.

Rörande *Geranium*-fruktens organisation finnas i litteraturen några strödda meddelanden. Den anatomiska byggnaden i allmänhet har behandlats af Hofmeister [1]), och för anordningen för frönas utslungning har Hildebrand [2]) i grofva drag redogjort. Utförligare öfver denna sak har meddelats af Steinbrinck [3]). Genom sistnämnde författares [5]), men särskildt genom Zimmermans [4]) undersökningar af den mekaniska väfnadens finare struktur har påvisats sambandet mellan denna och funktionen.

Bland viktigare bidrag, ehuru icke så mycket berörande fruktens organisation, äro äfven E. Almqvists undersökningar af *Geranium bohemicum* med särskild hänsyn till vilkoren för frönas groning att nämna [6]).

I det följande skall en närmare redogörelse lemnas för fruktens byggnad och därmed i sammanhang stående förhållanden hos denna i flere hänseenden egendomliga växt i jämförelse med andra *Geranium*-arter med särskild hänsyn till anordningen för frönas utslungning. Af fruktens yttre och inre morfologi

---

[1]) I. Hofmeister, Ueber den Bau des Pistills der Geraniaceen. Flora (Regensburg) 1864, s. 401—410.

[2]) II. Hildebrand, Die Schleuderfrüchte und ihr im anatomischen Bau begründeter Mechanismus. Jahrbücher f. wissensch. Botanik von Pringsheim, IX, 1873—4, s. 235—274.

[3]) III. Steinbrinck, Untersuchungen über das Aufspringen einiger trockenen Pericarpien. Botan. Zeitung, XXXVI, 1878. sp. 561—565, 577—582, 593—598, 609—613.

[4]) IV. Zimmermann, Ueber mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte mit besonderer Berücksichtigung der Torsionserscheinungen. Jahrb. f. wiss. Bot. von Pringsheim, XII, 1879—81, s. 542—577.

[5]) V. Steinbrinck, Ueber die Abhängigkeit der Richtung hygroskopischer Spannkräfte von der Zellwandstruktur. Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. VI, 1888, s. 385—398.

[6]) VI. E. Almqvist, Biologiska studier öfver Geranium bohemicum L. Botan. Notiser, 1899, s. 81—85.

Till dessa arbeten och sidan i dem hänvisa i det följande de inom parentes förekommande talen.

skall hufvudsakligen blott så mycket framhållas, som är nödvändigt för att förstå fruktens bestämmelse. Detaljer, särskildt i anatomien, hvilka jag för närvarande icke kan tolka, anser jag det icke löna mödan att återge medelst beskrifning utan figurer, då de lättare kunna afläsas på tjänligt material.

Innan jag ingår på egendomligheterna i fruktens byggnad hos *G. bohemicum*, är det lämpligast att först redogöra för *Geranium*-fruktens byggnad i allmänhet och äfven till jämförelse lemna en kort framställning af dess olika utbildning hos andra arter, så vidt de äro mig till fruktens organisation bekanta.

För att erhålla en rätt uppfattning af fruktens byggnad är nödvändigt att taga kännedom om, huru pistillen är beskaffad. Denne är som bekant bildad af fem fruktblad, som till följd däraf, att blommorna äro obdiplostomona, stå omvexlande med foderbladen. Fruktämnet är femrummigt, men består af två öfver hvarandra belägna afdelningar (fig. 1 A). Inom den öfre afdelningen, som är pelarformig, äro rummen kanalformade och uppåt afsmalnande samt innesluta inga fröämnen. Af denna sterila del af fruktämnet utbildas fruktens spröt, inom hvilket den egentliga mekanismen för frönas utslungning är belägen. Nämnda fem kanaler öfvergå nedåt i fem större, med starkt utbuktade yttervägger försedda rum, utgörande fruktämnets nedre afdelning. Inom hvart och ett af dessa rum finnas tvänne epitropa fröämnen, fästade ungefär vid medelhöjd. Af dessa fröämnen kommer i regel blott det ena till utveckling hos *Geranium*. Så är fallet äfven hos nästan alla arter af slägtet *Erodium*. Hos *E. gruinum* utvecklas dock regelbundet båda.

Ofvan den sterila fruktämnesdelen följer ett längre eller kortare stift, som uppåt delar sig i fem, utefter hela insidan med märkesytor försedda stiftgrenar.

En egendomlig till sin natur omtvistad del af pistillen är den hyalina cellväfnad, som genomdrager

midten af stiftet och fruktämnet ända ned till fröämnenas vidfästning. Inom den sterila fruktämnesdelen ligger ifrågavarande väfnad skild från de omgifvande kanalerna genom tunnväggigt parenkym. Nedtill inom den fertila delen sträcker den sig medelst fem utskott fram till fröämnesrummen strax öfvan fröämnenas vidfästningspunkter. Nedanför dessa vidtager ett parenkym af vanligt utseende, rikt på kristalldruser. Uppåt

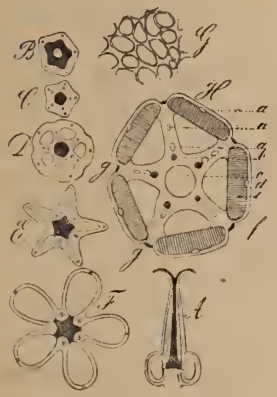


Fig. 1.

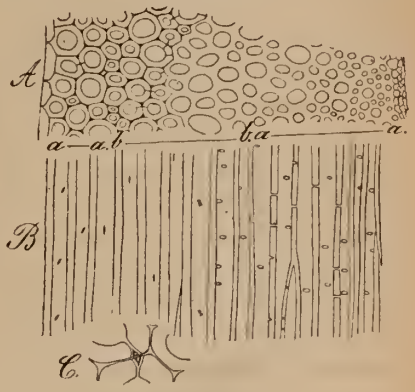


Fig. 2.

Fig. 1 A. Skematiskt längdsnitt genom pistillen hos *Geranium*. B—F. Tvärsnitt genom pistillen hos *G. bohemicum*; B. genom stiftets öfre del, C. upptill och D. längre ned genom fruktämnets sterila del, E. upptill och F. längre ned genom fruktämnets fertila del. Fröämnena ej tecknade. G. Den centrala väfnad, som i föregående figurer är korsstreckad. H. Tvärsnitt genom fruktsprötet, något litet hoptryckt genom prepareringen: a. Ledningssträngar, b. Basttsträng, c. Sprötets centrala kanal. d. Den sterila öfre delen af fruktrummen, e. Kastskenans stereom, f. Mekaniskt utbildad epidermis, g—g. Det skikt, utefter hvilket kastskenan skiljer sig från centralpelaren.

Fig. 2 A. Tvärsnitt och B. längdsnitt genom kastskenan af *G. bohemicum*. Insidan är till venster. Delarne a—a äro gulaktiga och b—b hyalin. C. En por från stereomets inre del. I porens inre del ligger rest af protoplasma.

fortsätter den centrala väfnaden genom midten af stiftet ut i stiftgrenarne tätt under dessas papillösa yta.

I såväl tvär- som längdsnitt har denna väfnad ungefär samma utseende. Vid första påseende liknar den något ett pseudoparenkym i ett sklerotium. Cel-

lerna äro dels rundade, dels något sträckta i olika riktningar. Väggarne äro temligen tjocka, och särskildt gäller detta, där tre celler sammanstöta; gasförande cellmellangångar saknas alldeles. Det egendomligaste med väfnaden är emellertid väggarnes utbildning. Närmast omkring rummen finnes ett starkare ljusbrytande jämntjockt skikt. Ett mellersta skikt i väggen, som är kraftigast utbildadt, där tre celler sammanstöta, är af lösare beskaffenhet och torde till konsistensen vara närmast jämförligt med gelé. Till denna uppfattning har jag kommit genom följande iakttagelser.

Göres ett tunnt tvärsnitt genom fruktämnets sterila del och detta lägges i vatten, skall man vid undersökning i mikroskopet finna, att det centrala väfnadspartiet bildar en uppåt- eller nedåthvälfd buckla, hvilket tyckes ange att denna väfnad sväller i vatten. Försöker man genom tryck af täckglaset lägga snittytan plan, så lossna cellerna här och hvar från hvarandra i större och mindre grupper och glida öfver hvarandra, hvaraf framgår, att cellväggarnes mellersta skikt är af lösare beskaffenhet än skiktet närmast omkring rummet.

Förutom läget och utsträckningen af denna väfnad talar äfven den omständigheten, att densamma efter befruktningen förstöres redan i allra första början af sprötets utbildning, för riktigheten af Hofmeisters uppgift, att han inom olika delar af detta centrala väfnadsparti ända ned till den ofvan fröämnessträngen belägna fröämnesmunnen sett pollenslangar (I: 405). Han anför äfven, att fröämnessträngen på sin öfre sida är försedd med papiller ända fram till fröämnesmunnen till ledning för pollenslangen. Någon närmare undersökning i detta hänseende har jag ej gjort, men Hildebrands uppgift (II: 266), att pollenslangen hos *Erodium*, hvars frukt i nämnda hänseende är temligen lika byggd som hos *Geranium*, ehuru med tjockare och fastare väggar inom ifrågavarande väf-

nad, från stiftgrenarne går tvärs igenom denna väfnad fram till de omkringgifvande fem kanalernas öfre ändar samt växa inom dessa (af epidermis med förtjockade ytterväggar klädda!) kanaler ned till fröämnena, synes kräfva efterpröfning. Det centrala väfnadspartiet förklaras af Hildebrand, som icke synes känna till Hofmeisters undersökningar, för en mekanisk väfnad.

Hofmeister har åt denna väfnad egnat mycken uppmärksamhet. Jag har dock vid mina undersökningar icke kunnat öfvertyga mig om, att hans tolkning af densamma är riktig. Men jag har icke heller såsom Hofmeister gjort några undersökningar öfver pistillens ontogeni. Enligt denne författare är fruktämnet och stiftet försedt med en central kanal, som nedtill slutar i jämnhöjd med fröämnenas vidfästningspunkter, ofvan hvilka den genom springor står i förbindelse med fruktämnesrummen. Hela denna kanal skulle vara fylld af en massa från väggen utgående hårbildningar. Men i så fall måste dessa hår hafva varit kortcelliga och så flätat sig om hvarandra, att de icke längre kunna urskiljas som hår, och väfnaden vore i så fall ett pseudoparenkym utan skönjbar radvis anordning af cellerna. Så synes dock icke Hofmeister hafva menat, då han säger, att kanalen fylles af från hans väggceller bildade utstjälpningar eller papiller, som nedtill i kanalen äro korta och stå nästan vinkelrätt mot väggarne, men längre upp blifva mycket långa och riktade uppåt. Några dylika papiller har jag icke kunnat urskilja ens på unga, ännu icke fullt utbildade pistiller.

Enligt Hofmeister hör det parenkymatiska parti, som i midten af fruktämnets fertila del följer nedom den pollenslangledande väfnaden, till blombotten, som hvälft sig upp mellan de fem fruktbladen.

Efter befruktningen utvecklas den sterila fruktämnesdelen till spröt under betydande anatomiska förändringar. Då frukten nått sin fulla storlek är sprö-

tet femsidigt prismatiskt med fem fåror omvexlande med de plana sidorna. Innanför de sistnämnda löpa genom hela sprötet de fem sterila rummen, som numera äro tangentialt sträckta och skilda af smala skiljeväggar. På gränsen till den nedre, fertila afdelningen af fruktrummen äro de dock mycket smala, hvarigenom rummens ytterväggar här genom större väfnadspartier stå i sammanhang med skiljeväggarne. Denna omständighet kommer, såsom framdeles skall visas, att spela en mycket viktig rol i utslungningsmekanismen. I midten genomdrages sprötet af en större kanal, som uppkommit därigenom, att den pollenslangledande väfnaden icke deltagit i tillväxten efter befruktningen, utan lösrifvits från den omgifvande parenkymväfnaden.

Då frukten är mogen och vid uttorkning af väfnaderna antagit mörk färg, lösgöra sig fruktrummens ytterväggar från sidoväggarne nedifrån ända upp till stiftet, hvarvid den smalare öfre delen, som tillhört sprötet, plötsligen antar bågböjd form. Denna del (tyskarnes Granne) har i det följande erhållit benämningen kastskena. De kvarstående inner- och skiljeväggarne bilda den s. k. centralpelaren. Vid kastskenans plötsliga sammanböjning kan antingen fröet utslungas ur rummet (*G. pratense*, *silvaticum*, *sanguineum*, *columbinum*, *viscidulum*, *dissectum*, *bohemicum* m. fl.), eller också förblifver fröet inneslutet inom detta, som i sådant fall antingen utslungas tillika med kastskenan (t. ex. *G. phæum*, *reflexum*, *cinereum* m. fl.) eller skiljes från denna (t. ex. *G. molle*, *pyrenaicum*, *pusillum*, *macrorrhizum*, *lucidum*, *Robertianum*, *favosum* m. fl.).

Mekanismen för fruktens uppspringning är att söka dels i en genom uttorkning inträdande väfnadsspänning i kastskenans stereomatiska väfnad, dels i sambandet mellan kastskenan och centralpelaren.

Kastskenan är till sin form bandlik, uppåt så småningom afsmalnande och innemot fyra gånger så

bred som tjock, där den är bredast. Vid sprötets bas är den äfvenledes smalare. Den utgöres till största delen af prosenkymatiskt stereom. På insidan af detta finnes ett epidermislager och på utsidan ett par cellager assimilationsväfnad samt epidermis. Midt på utsidan ligger dessutom en ledningssträng i en fördjupning af stereomet. Dessa väfnader på in- och utsidan af stereomet äro vid tiden för fruktens uppspringning intorkade och hafva ingen anmärkningsvärd del i den väfnadsspänning, som föranleder uppspringningen. Denna har sitt säte i kastskenans stereom.

Såsom Steinbrinck (III: 595) och särskildt Zimmermann (IV: 569) hafva visat, äro stereomcellerna på kastskenans utsida utbildade för stark sammandragning på längden vid uttorkning, medan de på insidan samtidigt blott obetydligt afkortas. Denna olikhet i sammandragningen af cellerna beror på en olika utbildning af deras väggar, som särskildt fått sitt uttryck i en olika ställning af porerna. Kastskenans stereom är till ungefär två tredjedelar på sin utsida bildadt af celler med tvärställda aflånga porer, medan dessa inom den inre tredjedelen äro mera spricklika och ställda i cellernas längdriktning utom hos celler närmast invid inre ytan, hos hvilka de äro ställda i höger spiral [1]). Hos *G. bohemicum* har jag dessutom på gränsen mellan de olika slagen stereomceller funnit en och annan cell med aflånga porer, som voro ställda i vensterspiral (fig. 2 B). Äfven hos andra arter tror jag mig hafva funnit dylika celler. De tvärställda porerna äro rikligt utbildade, men på grund af sin ställning ej urskiljbara på tvärsnitt af kastskenan, såsom fallet är med de på längden ställda porerna, som, ehuru

[1]) Om de snedt ställda porerna stå i venster- eller högerspiral, kan lätt afgöras, om tillräckligt stark förstoring användes (oljeimmersion), genom att medelst inställning af mikroskopet undersöka, om de synas inifrån eller utifrån cellen. Zimmermann leddes härvid af luftblåsor i cellerna, men fördelaktigare har jag funnit det vara att använda så tunna snitt, att de äro fria från luft.

sparsamt utbildade, tydligt framträda på tvärsnitt. De sistnämnda äro invid midtlamellen vidgade (fig. 2 C).

Vid afgifvande af vatten sammandraga sig cellväggarne hufvudsakligen vinkelrätt mot porernas sträckning. Porernas ställning angifver alltså, såsom Zimmermann påpekat, att vattenmolekyler äro inlagrade mellan cellväggmolekylerna i en riktning, som är vinkelrät mot porernas sträckning. I följd häraf sammandrager sig stereomets utsida på längden, men insidan på tvären.

Det är möjligen äfven den molekylära strukturen hos den förtjockade cellväggen, som framkallar en annan lätt iakttagbar olikhet mellan stereomets yttre och inre del. På ett tillräckligt tunnt tvärsnitt af kastskenan framträder nämligen tydligt en optisk olikhet mellan dessa delar. Inom den inre delen med på längden ställda porer synes väggförtjockningen svagare ljusbrytande än midtlamellen (fig. 2 A), men inom den yttre delen med tvärställda porer är förhållandet tvärtom. Skulle denna olikhet endast bero på den olika riktning, i hvilken vattenmolekylerna äro inlagrade i väggen, borde dessa optiska förhållanden på ett längdsnitt visa sig omkastade. Jag har dock icke med full säkerhet kunnat konstatera detta.

Så länge cellväggarne i stereomet äro mättade med vatten, är kastskenan rak. Men när cellväfnaderna i sprötet uttorka, hvarvid detta i stället för att vara grönt blifver mörkt, inträder hos kastskenan en allt kraftigare sträfvan att sammanböja sig. Väfnadsspänningen är hos flertalet *Geranium*-arter störst i den nedre delen. Den frigjorda kastskenan böjer sig hos dessa starkast nedtill. I den öfre delen, där hon är smalare och stereomet svagare utveckladt, aftager spänningen, så att den vid spetsen är obetydlig. Kastskenans öfre ända kvarhålles därföre också lätt utan någon särskild anordning. I den nedre ändan däremot fasthålles hon betydligt kraftigare än på något

annat ställe utefter sin längd. Såsom förut är framhållet, äro nämligen de fem kanalformade rummen i sprötet på gränsen till den fertila delen af fruktrummen mycket smala, och förbindelsen mellan kastskenan och centralpelaren därföre kraftigare. Men det finnes ännu en omständighet, som gör, att denna förbindelse är mycket kraftig vid sprötets bas, medan den är helt obetydlig där ofvan.

När kastskenans stereom torkar, inträder icke blott en sträfvan hos utsidan att sammandraga sig på längden, utan äfven insidan sammandrager sig, ehuru på tvären. Kastskenan är därföre i uttorkadt tillstånd på sin insida något litet urhålkad. Denna sammandragning på tvären försiggår ännu, medan kastskenan kvarhålles vid centralpelaren, och torde hafva till följd, att hon i någon mån frigöres från skiljeväggarne i sprötet utefter hela sin längd med undantag af den öfre smalare delen samt nederst, där stereomet är utbildadt mera på tjockleken. Sammandragningen på bredden gör sig därföre mindre märkbar vid kastskenans ändar än mellan dessa. Försöker man att försiktigt lösgöra kastskenans ena ända från centralpelaren, sedan sprötet torkat, skall man finna, att kastskenan så obetydligt sammanhänger med centralpelaren, att hennes sammanböjning ej däraf märkbart hindras. Man kan därföre säga, att det är vid sina ändpunkter kastskenan fasthålles vid centralpelaren, då spänningen i hennes stereom är som störst. Och först när denna spänning blifvit tillräckligt stor för att lösgöra någon af kastskenans ändar från centralpelaren, inträder den plötsliga bågböjning af kastskenan, som under normala förhållanden har fröets utkastning från växten med eller utan åtföljande fruktvägg till följd. Af hvilken stor betydelse de kanalformade fruktrummen i sprötet äro för uppspringningsmekanismen, framstår härmed tillräckligt tydligt.

Är frukten icke fullt utbildad, då den utsättes

för torkning såsom fallet är vid pressning af växter, händer det hos flere *Geranium*-arter såsom *G. phæum*. *G. cinereum*, *G. bohemicum* m. fl., att kastskenorna lossna i sin öfre ända, medan den nedre ändan med fröet förblifver innesluten inom fodret. Hos andra arter åter kan det lätt inträffa, att de brista på midten. Men får frukten utbilda sig normalt, inträffar det alltid, att kastskenan lossnar först i sin nedre ända, hvarefter hon ögonblickligen lösgör sig från centralpelaren nedifrån och uppåt samt antar bågböjd form.

Kastvidden för fröet eller delfrukten är i första hand beroende af den hastighet, hvarmed kastskenans böjning försiggår. För att denna böjning skall kunna försiggå med största möjliga hastighet, är det af vikt, att kastskenan tillräckligt fast sammanhänger med centralpelaren vid sina ändar, så att spänningen kan nå en betydande storlek, innan uppspringning eger rum. Kastskenan är icke blott utbildad för att böja sig tillsammans, utan på samma gång finnes äfven utbildadt ett hinder för en sådan böjning, hvilket först då öfvervinnes, när böjningen kan försiggå med tillräckligt stor effekt, ett förhållande, på hvilket Hildebrand särskildt väckt uppmärksamheten (II: 269).

Den krökning, som kastskenan så plötsligt undergår vid fruktens uppspringning, är icke synnerligen stor. Tänkes skenan likformigt krökt, upptager den föga mer än en kvadrant af cirkelperiferien. Denna så godt som ögonblickligt uppkomna krökning fortsätter emellertid under den närmast följande tiden, så att den slutligen vanligen uppgår till något öfver ett hvarf. Denna efterkrökning försiggår under de första sekunderna efter uppspringningen så hastigt, att den lätt kan iakttagas. Efterkrökningen inträder äfven, då man genom beröring låter en för uppspringning färdig frukt uppspringa i fuktig luft, ehuru krökningen då snart afstannar och går mer eller mindre tillbaka beroende på luftens fuktighetsgrad. Orsaken till, att den plötsliga

krökningen så hastigt afstannar för att efterföljas af en långsammare, är alltså icke att söka i en fortsatt uttorkning af kastskenans stereom, utan däri, att efter öfvervinnandet af det första hindret för krökningen — bestående i sammanhanget vid sprötets bas — ett nytt hinder ställer sig i vägen och helt hastigt afbryter densamma, hvilket hinder dock är af den beskaffenheten, att det så småningom och icke på en gång öfvervinnes. Detta hinder är tydligt nog beläget i kastskenans egna väfnader, som göra motstånd mot den till följd af krökningen uppkomna formförändringen. Att i detalj försöka utreda, huru förändringen i väfnadernas och cellernas form kunna framkalla nämnda hinder, torde stöta på svårigheter. Men att denna afmätta och hastigt hejdade rörelse hos kastskenan är af stor betydelse för fröets utslungning, skall framdeles visas.

Den bana, kastskenans nedre ända och sålunda äfven det därvid fästade fruktrummet beskrifver, medan den öfre ändan sammanhänger med centralpelaren är alltid en del af en spiral, i det att banan blifver starkare krökt i slutet än i början. Ifall krökningen i hvarje punkt af kastskenan är lika stark, så att denna cirkelformigt böjer sig tillsammans, såsom den i det närmaste gör hos t. ex. *G. lucidum*, går den spiralformiga bana, som kastskenans nedre ända beskrifver vinkelrätt genom sprötets bas, men tangerar i sin fortsättning dettas spets på nedgåendet. Är däremot krökningen hos kastskenan allt starkare mot hennes nedre ända, afviker äfven den spiralformiga bana, som kastskenans nedre ända beskrifver, ännu mera från den cirkelformiga och kommer icke att i sin fortsättning nå fram till centralpelaren. Denna form har alltid ifrågavarande bana, då frukten är utbildad för frönas utslungning.

Med undantag af några få arter, t. ex. *Geranium cucullatum* H. B. et K., *Semanni* Peyr., *divaricatum* Ehrh. och *tuberaria* Camb., hos hvilka det reducerade

sprötet ej är utbildadt för delfrukternas eller frönas utslungning, öfverensstämma alla *Geranium*-arter i fruktens allmänna organisation, sådan den ofvan blifvit skildrad. Vid en närmare granskning af fruktens uppspringning hos de olika arterna skall man dock finna betydande olikheter.

Med hänsyn till fruktens utbildning för utslungning af delfrukter eller frön kunna följande sju typer urskiljas: 1) *G. cinereum*-typen, 2) *G. pratense*-typen, 3) *G. dissectum*-typen, 4) *G. pyrenaicum*-typen, 5) *G. Robertianum*-typen, 6) *G. favosum*-typen och 7) *G. bohemicum*-typen. Af dessa typer sluter sig dock *G. Robertianum*-typen i systematiskt hänseende nära *G. pusillum*-typen, sådan den är utbildad hos *G. lucidum* och *G. purpureum*.

Genom den fruktform, som förekommer hos *G. cinereum* och närslägtade, sluter sig *Geranium*-slägtet till *Erodium*. Liksom hos sistnämnda slägte utkastas fruktrummen slutna omkring fröna och åtföljda af kastskenorna. Dessa äro fast förenade med rummet, men stå upptill i så svag förbindelse med centralpelaren, då frukten är fullt mogen, att de vid fruktens uppspringning lösryckas. Fruktrummet afsmalnar nedåt och afslutas med en kraftig spets, som på sidorna är försedd med tätt ställda, grofva, uppåtriktade hår. Äfven fruktrummets sidor äro försedda med dylika uppåtriktade hår. Kastskenan är icke som hos *G. pratense*-typen på gränsen till rummet böjd i vinkel mot dettas längdriktning, utan utgår som hos *Erodium* i samma riktning som detta. Upptill öfvergår rummet i en låg och från sidorna hoptryckt kam, som öfvergår i kastskenan. På insidan är denna försedd med uppåtriktade tilltryckta hår, som i hennes nedre del äro längre och rikligare utbildade. Sprötet är icke vridet, men kastskenans sammanrullningsaxel är icke såsom hos följande typer med icke-vridet spröt vinkelrät mot hennes längdriktning, utan lutar, sedd från

rummets utsida, nedåt åt venster såsom hos *Erodium*, ehuru i långt mindre grad och så ringa (omkring 25°), att kastskenan vid sin böjning går nära förbi rummets högra sida. Böjningen är äfven större än hos följande.

Efter uppspringningen af frukten rullar sig kastskenan tillsammans nära 2,5 hvarf och kan då till formen liknas vid ett starkare hopvridet posthorn. Den öfre ändan af kastskenan är som vanligt svagare böjd. Längst nedtill invid fruktrummet är hon dessutom vriden nära 45° motsols omkring sin längdaxel. Sannolikt är kastkenan i detta fall såsom hos *Erodium* äfven af betydelse för fröets nedmyllning.

Med *G. cinereum* Cav. öfverensstämma *G. argenteum* L., *G. subargenteum* Lge, *G. subcaulescens* L'Her. och deras närslägtingar.

En variant af denna typ bildar en artgrupp: *G. phæum* L., *G. lividum* L'Her., *G. reflexum* L. och deras närslägtingar. Hos dessa är spetsen i fruktrummets nedre ända inåtböjd vinkelrätt mot rummets längdriktning. Därjämte äro håren, som äro fästade på densamma, tryckta till rummets springformiga öppning på insidan. Håren på kastskenans insida äro äfven mycket svagt utbildade. I allt väsentligt bildar denna artgrupp öfvergång till följande typ.

G. pratense-typen kännetecknas däraf, att fröet vid fruktens uppspringning utkastas ur rummet, som är vidöppet på den inåtvända sidan och i nedre ändan är försedt med en hårtofs, som ligger ut öfver en del af fröet. Kastskenan böjer sig tillsammans urfjäderformigt, d. v. s. böjningsaxeln ligger vinkelrät mot hennes längdriktning, och sprötet är på samma gång icke vridet.

Före fruktens urspringning ställa sig de fem rummen vinkelrätt ut från centralpelaren genom en böjning i kastskenan invid rummet. Rummens öppningar blifva härigenom vända nedåt. Spetsen i rummets nedre ända är ställd som hos *G. phæum* vinkel-

rät mot rummets längdriktning, och de styfva håren, som äro fästade vid spetsens sidor, ligga i form af en merändels tydligt tudelad tofs öfver en del af öppningen och kvarhålla fröet, som på samma gång äfven kvarhålles af fruktrummets inböjda kanter i den motsatta ändan af rummet. Innan rummet lossnat från centralpelaren, ligga dessa hår tätt tryckta in i fårorna mellan rummen, men sedan dessa lösgjort sig, böja de sig in från hvardera sidan och lägga sig öfver den härvid uppkomna öppningen till rummet.

I det ögonblick ett fruktrum uppsprungit, stannar det i en sådan ställning, att rumsöppningen är vänd utåt och snedt uppåt (såsom hos *G. dissectum*, fig. 3 a), för så vidt kastskenan vid sin öfre ända kvarstannat vid centralpelaren. Som böjningen i kastskenan är betydligt starkare i hennes nedre del, är den bana, rummet beskrifvit, en spiral med mycket starkare krökning mot slutet, då rummet stannade, än i början. Och emedan rumsöppningen är ställd vinkelrätt mot kastskenans nedre ända, så inses, att öppningen under rörelsen icke varit vänd vinkelrätt utåt från banan utan litet snedt framåt. I början af rörelsen, så länge denna är accelererad, trycker fröet tydligtvis ungefär i riktning mot de inböjda kanterna af rumsöppningen. I slutet af banan däremot och särskildt, då rummet plötsligt stannar, trycker fröet på grund af sin sträfvan att fortsätta i tangentens riktning mot hårtofsen, som ger efter. Det utslungas härvid i en riktning, som merändels bildar något öfver 45 graders vinkel med horizontalplanet, ifall sprötet står vertikalt. För metoder att beräkna denna kastvinkel skall jag framdeles redogöra under *G. bohemicum*-typen.

Efter afslutad efterkrökning hos kastskenan är rumsöppningen riktad inåt eller något snedt nedåt, hvarvid krökningen närmast rummet temligen nära följer dettas buktiga utsida.

Hos en del arter såsom *G. nepalense* och *G. visci-*

dulum är kastskenan upptill fast förenad med sprötet och kvarsitter därföre efter uppspringningen (såsom hos *G. dissectum*, fig. 3). Hos andra åter är den så löst förenad med sprötet, att den alltid (t. ex. hos *G. carolinianum*) eller ofta lösryckes vid uppspringningen.

Till *G. pratense*-typen hör det största antalet *Geranium*-arter såsom: *G. aconitifolium* L'Her. *affine* W. & Arn., *albiflorum* Led., *asphodeloides* Burm., *cæspitosum* Jam., *carolinianum* L., *collinum* Steph., *columbinum* L., *crenophilum* Boiss., *dahuricum* DC., *Endressii* Gay, *fasciculatum* Panc., *gracile* Schrenk, *maculatum* L., *magellanicum* Hook. fil., *mexicanum* H. B. & K., *nepalense* Sweet, *nodosum* L., *palustre* L., *patagonicum* Hook f., *peloponnesiacum* Boiss., *pratense* L., *Richardsoni* F. & M., *ruthenicum* Uechtr. *sanguineum* L., *sericcum* W., *sessiliflorum* Cav., *sibiricum* L., *silvaticum* L., *striatum* L., *viscidulum* Fr., *Wallichianum* Sw. m. fl.

I biologiskt hänseende öfverensstämmer *G. dissectum* L. med föregående typ. Fröet utslungas ur rummet vid kastskenans plötsliga hopböjning i ett plan, som går genom centralpelaren. Men rummets öppning är utsträckt äfven till den undre sidan af rummet. Detta frigöres nämligen från centralpelaren som hos *G. pusillum*-typen utefter en bågformig linie på hvardera sidan, så att äfven rummets bottenparti blir kvarsittande vid centralpelaren (fig. 3). Detta kvarstående bottenparti är i midten försedt med en uppåt mot kanten vidgad springa. Den lossnade rumsväggen, som åtföljer kastskenan, är nämligen nedtill försedd med ett syllikt utskott, som ligger böjdt in öfver fröet och gör samma tjänst som hårtofsen hos föregående typ.

Morfologiskt står *G. dissectum*-typen närmast *G. pusillum*-typen, till hvilken den förhåller sig i afseende på fruktrummen nära nog som *G. pratense*- till *G. phæum*-typen.

G. pusillum-typen kännetecknas däraf, att frukt-

rummet med inneslutet frö utkastas skildt från kastskenan, som äfven lätt lossnar från centralpelarens spets. Anordning för fröspridning på annat sätt t. ex. genom vind finnes ej därjämte.

I en del enskildheter afvika de till denna typ hörande växterna från hvarandra. Men till fruktbyggnaden öfverensstämma de med hvarandra i följande afseenden: 1) Spötet är aldrig vridet. 2) Kastskenan böjer sig vid och efter fruktens uppspringning temligen lika starkt utefter hela sin längd, och hennes sammanrullningsaxel är vinkelrät mot hennes längdriktning. Hos den mogna frukten är kastskenans sammanhang såväl med centralpelarens spets som särskildt med rummet mycket svagt. Vid uppspringningen lösryckas kastskenorna från centralpelaren. Mera sällan, t. ex. hos *G. pyrenaicum*, kunna de här och hvar kvarsitta, men lossna vid helt ringa beröring. Å andra sidan kan kastskenan understundom åtföljа rummet och lossna först, då detta slår i marken. 4) Före uppspringningen lösgör sig rummet från centralpelaren på hvardera sidan utefter en bågformig linie, som nedtill går rätt utåt och afskär rummets nedersta del. När rummet aflägsnas, ser man därföre rundt om centralpelarens bas fem vertikala rännor, som nedtill fortsätta rätt utåt i från sidan hoptryckta skålar. Det frånskilda rummet är utefter sin inre och undre sida försedt med en springformig öppning, som är bredast vid basen af rummet. — Denna systematiskt viktiga karaktär är äfven lätt att iakttaga på den omogna frukten.

Af *G. pusillum*-typen kunna tre varianter urskiljas, som äro hvarandra olika förnämligast med hänsyn till anordningar, för att ej fruktrummen under uppspringningen skola lösbrytas af foderbladen.

1) Hos *G. molle* L. böja sig foderbladen föga från hvarandra före uppspringningen, hvaremot rummen ställa sig vinkelrätt mot sprötet såsom hos *G. pratense-*

typen. De komma härigenom att stå riktade utåt midt för mellanrummen mellan foderbladens spetsar.

2) Hos *G. pyrenaicum* L. *Minaæ*. Tin. och *pusillum* L. böja sig foderbladen något utåt före uppspringningen, medan rummen blifva blott obetydligt utåtböjda.

3) Hos *G. canariense* Rent., *macrorrhizum* L., *lucidum* L. och *purpureum* Will. äro foderbladen under fruktmognaden tätt hopslutna öfver fruktrummen, men blifva kort (i varmt väder blott några få timmar) före uppspringningen vidt utspärrade genom en förstoring af väfnaderna i ståndarsträngarnes bas och angränsande delar. Rummen blifva som i föregående fall blott obetydligt utböjda före uppspringningen.

I biologiskt hänseende mycket komplicerad är den frukt-typ, man träffar hos *G. Robertianum* L. och närslägtade elementararter. Det utmärkande för denna typ är, att det utslungade rummet är försedt med tvänne långa trådlika bildningar, som utgå från den öfre ändan af rummet. De äro ofvan midten oregelbundet krökta och upplösas i sin öfre del i fina intrasslade hår. Före fruktens uppspringning ser man dessa bildningar som hvita strimmor i fårorna mellan kastskenorna. De utgöras af en massa fina hår, som utgå från rummens öfversta del, och som tillväxt i längd i samma mån som sprötet. Denna organisation finnes beskrifven i de större floristiska arbetena (Bertoloni, Fl. ital. VII (1847), p. 243 och Willkomm & Lange, Prodr. fl. hisp. III (1880), p. 531), men först Steinbrinck har (III: 594) framhållit betydelsen af dessa trådlika bildningar.

Då rummen utkastas fastna de lätt vid hvarjehanda föremål i närmaste omgifningen. Wid minsta vindfläkt svänga de af och an, där de sitta fästade medelst de ofvannämnda trådarne, och först vid starkare vindstöt kunna de lösryckas och föras vidare. Äfven finnes möjlighet för, att de kunna spridas på epizoisk väg.

En kombination af utslungning och spridning genom vind erbjuder äfven *G. favosum*-typen, men särskildt är anordningen för spridningen genom vind här en annan.

Såsom hos de två föregående typerna utkastas rummet hos *G. favosum* Hochst. [1]) omslutande sitt frö, men de äro på sin ryggsida genom utbildning af en kretsformig kam djupt skålformiga med inböjda kanter och i förhållande till fröet mycket stora. Blåser man på ett sådant fruktrum, som ligger på temligen slät mark, skall man finna, att det lätt rullar sin väg såsom frukterna af en *Fedia*.

Till följd af vindfånget hos en på detta sätt utbildad delfrukt nedfaller den vid utslungningen helt nära moderplantan. Fröspridningen hos denna i Abyssinien förekommande *Geranium*-art synes därföre hufvudsakligast försiggå genom vind. Växten är påtagligen en ökenväxt, och i fråga om dess biologi må i sammanhang därmed anföras, att dess utveckling förlöper mycket hastigare än hos någon af våra små ettåriga arter, t. ex. *G. molle* och *G. pusillum*, då dessa odlas under lika förhållanden, och att den trifves godt på en varm och torr plats i ganska styf jord, sedan den först uppdragits i bänk.

Beträffande fruktens byggnad hos *G. favosum* böra äfven några andra detaljer påpekas. Såsom hos *G. lucidum* blifva foderbladen strax före fruktens uppspringning utspärrade, hvarvid samtidigt fruktrummen lösgöra sig från centralpelaren, men utefter en rak linie, så att icke någon basal del af fruktrummet kvarstannar vid basen af centralpelaren såsom hos de

[1]) Under detta namn synas enligt beskrifningen dölja sig flere närstående elementararter med bland annat kronbladen dels längre, dels kortare än foderbladen. Hos den odlade elementarart, som ofvan åsyftas, och som jag ej funnit beskrifven under annat namn än *G. favosum*, äro blommorna kleistogama, och de stora, både under blomningen och fruktbildningen tätt hopstående foderbladen omsluta blott fem foderståndare och pistill. Af kronblad och kronståndare finnas inga synliga rudiment.

två föregående typerna. De därefter något litet utspärrade fruktrummen äro medelst ett kort uppåt afsmalnande utskott svagt förenade med de nedåt starkt afsmalnande ändarne af kastskenorna. Vid uppspringningen utkastas både rum och kastskena skilda från hvarandra. Om man genom att med fingrarne försiktigt fatta om fruktsprötet framkallar uppspringning hos en för uppspringning färdig frukt och ser till, att uppspringningen försiggår så långsamt, att icke blott kastskenan kvarstannar vid centralpelarens spets, utan äfven rummet blifver kvarsittande vid kastskenans nedre ända, och man därvid gifver akt på den ställning ett fruktrum intager under rörelsen, skall man finna, att rummet visserligen beskrifver en bana, som ligger i samma plan som centralpelaren, men att det därunder så småningom vrider sig så, att rummets längdriktning slutligen, då det stannar, bildar omkring 45 graders vinkel med banans plan. Det står med den springformiga öppningen vänd utåt och med sin nedre, nu uppåtvända ända riktad åt höger, ifall frukten hålles så, att centralpelaren ligger bakom rummet. Denna vridning af rummet åstadkommes därigenom, att sprötet är vridet omkring 18° medsols, hvilket har till följd, att kastskenan under sin krumböjning omkring en axel, som är vinkelrät mot hennes längdriktning, på samma gång undergår en högervridning, som håller rummet under dess rörelse kvar i samma vertikala plan som centralpelaren. Till denna högervridning hos sprötet och kastskenan skall jag återkomma under *G. bohemicum*-typen, där den mera utpräglad förekommer.

Betydelsen af denna allt snedare ställning, som rummet och kastskenans nedre ända antager under uppsringningen, är påtaglig. Afskiljandet af kastskenan från rummet är fördelaktigt för en vidare spridning genom vinden utefter marken. På grund af rummets ringa specifika vikt skulle det lätt kunna hända

vid ett uppspringningssätt som hos *G. pusillum*-typen, att kastskenan åtföljde rummet och ej ens lossnade vid den allt för sakta stöten mot marken. En lättare lösbrytning af rummet från kastskenan är den naturliga följden, då kastskenans nedre ända bildar vinkel med det plan i hvilket rummet rör sig. I samma riktning verkar äfven den anordningen, att rummet medelst ett utskott är fäst vid kastskenans nedre ända. Ju längre den häfstångsarm är, på hvilkens ena ända en gifven kraft verkar böjande, desto större blifver effekten i den motsatta ändan.

Med *G. favosum* synes enligt beskrifning *G. trilophum* Boiss. till fruktens byggnad nära öfverensstämma.

Bland de typer, för hvilka hittills redogjorts, torde *G. favosum*-typen vara den, med hvilken fruktens organisation hos *G. bohemicum* L. i morfologiskt hänseende närmast öfverensstämmer. I biologiskt hänseende däremot är *G. bohemicum*-typen långt skild från densamma och är närmast att jämföra med *G. pratense*-typen. Liksom hos denna utkastas fröna ur rummen vid kastskenornas plötsliga sammanböjning, men anordningen för utslungningen är en helt annan. Då *G. bohemicum* bland de skandinaviska *Geranium*-arterna i biologiskt hänseende är den egendomligaste, på samma gång den äfven i systematiskt hänseende är fristående bland dem, skall här en närmare redogörelse lemnas för denna art.

Blommorna äro såsom hos de småblommiga ettåriga arterna utbildade för autogami, ehuru de äro större än hos den med proterandriska blommor försedda *G. pyrenaicum*. Redan innan blomman öppnat sig, och kronbladen ännu icke nå öfver foderbladens spetsar, börja stiftets fem grenar att åtskiljas. Ståndarne äro härvid i sin öfre del starkt utåtböjda. När så blomman är nära fullt öppen, och stiftgrenarne blifvit horizontelt utspärrade, räta ståndarne på sig, hvari-

genom ståndarknapparne få sin plats invid och något öfver stiftgrenarne. Det vid knapparnes öppnande framkvällande frömjölet aflastas på stiftgrenarnes märkesytor, hvarefter dessa åter resa sig något uppåt. Fruktämnet börjar tillväxa i längd, och de numera starkt tilltryckta ståndarsträngarne få sina knappar aflyftade. Men att ståndarne ännu icke spelat ut sin rol i blommans lif, skall framdeles visas.

Hos flertalet *Geranium*-arter äro blomskaften såsom hos *Erodium* nedböjda under den tid, som förflyter mellan blomningen och fruktens uppspringning. Om denna nedböjning af blomskaften har någon betydelse inom *Geranium*-slägtet, t. ex. för blommans exposition, synes tvifvelaktigt. Den förekommer äfven hos de flesta mig bekanta arter med små autogama blommor och synes snarare vara ett arf från växtformer, hos hvilka denna nedböjning är af mera påtaglig nytta för blommans och fruktens exposition t. ex. inom en sådan blomställning, som förekommer hos *Erodium*. Men om den beror på ett arf, så är en uteblifven nedböjning af blomskaftet inom *Geranium*-slägtet så mycket anmärkningsvärdare, helst som denna egenskap uppträder hos enstaka arter, som ej äro med hvarandra närmare beslägtade. Och till dessa hör (förutom t. ex. *G. silvaticum* och *G. carolinianum*) äfven *G. bohemicum*.

På grund af blomskaftens uppräta ställning hos denna art i förening med en viss lutning hos skottsystemet befinna sig blommorna i de olika utvecklingsstadierna från blomningen till fruktens uppspringning på nära nog lika höjd, och afståndet mellan dem är temligen ringa. Att detta förhållande icke på något sätt verkar störande på frönas utkastning, skall jag framdeles visa.

Förutom den ständigt uppräta ställningen af blomskaften är det särskildt den mogna fruktens och fodrets

färg, som förlänar ett individ af *G. bohemicum* på fruktstadiet ett mycket karaktäristiskt utseende.

Den outbildade frukten är grön och förblifver så en tid äfven, sedan den nått sin fulla storlek. Detsamma gäller äfven foderbladen. Så inträffar en färgförändring, som i mycket varm väderlek kan försiggå under loppet af en natt, så att fruktrum, som på ena dagens eftermiddag upptill börjat blifva rödaktiga, följande dags morgon äro nästan sotsvarta. Samtidigt härmed har fodret antagit en röd färg. Det dröjer därefter tre till flere dagar eller t. o. m. veckor — beroende på väderleken —, innan fröna utslungas. Några under den varma sommaren 1901 gjorda iakttagelser öfver den tid, frukten stod svart, innan utkastning af fröna egde rum, skola här meddelas.

En frukt, som på morgonen den 25 juli var svart — den var föregående dag grön — utkastade sina frön den 28 juli. Sidoblommans frukt stod på motsvarande utvecklingsstadier den 26 och den 31 juli. Och hos den följande blomställningen inom samma skottsystem stod frukten i midtblomman på motsvarande utvecklingsstadier den 28 juli och den 1 augusti och i sidoblomman den 29 juli och den 1 augusti. Under denna tid föll något regn natten mellan den 26 och 27 juli och en regnskur ungefär midt på dagen den 29 juli. På förmiddagen den 30 juli var vädret halfklart och under natten till den 31 juli mulet, men under den öfriga observationstiden vackert och varmt med en temperatur af omkring + 30° C. i skuggan. Man finner i dessa väderleksförhållanden förklaringen till, att den andra frukten i ordningen stod svart en längre tid, än de öfriga, nämligen 5 dygn, innan fröna utslungades. I regnig eller sval väderlek stå frukterna en betydligt längre tid svarta.

Den mörka färgen hos fruktväggen framkallas däraf, att det yttre cellagrets cellväggar antaga en gröngråaktig färg. Cellinnehållet däremot är hyalint

utom i de grofva håren, som kläda fruktämnets utsida. Dessas cellinnehåll synes ogenomskinligt svartaktigt. Den röda färgen hos fodret beror på uppträdande af antocyan i cellerna. Vid tillsats af ammoniak till det mikroskopiska preparatet förändras den röda färgen till blå.

Så snart fruktrummen blifvit svarta, hafva de äfven lösgjort sig från centralpelaren. Härvid hafva äfven fröna skilts från fröfästet och äro därmed afskurna från vidare näringstillförsel från modern.

Under den tid, rummet står svart, undergår fröet betydande förändringar till beskaffenhet och yttre utseende. I början är fröet mjukt, omkring 4,8 mm långt och 2,25 mm tjockt samt utfyller hela rummet. Till färgen är det då glänsande brunt.

Långt innan rummet blifvit fullt utspärradt, har fröet minskat betydligt i volym) genom afgifvande af vatten). Det torra fröet är omkring 3,4 mm långt och 1,75 mm tjockt och har sålunda blifvit nära 3 gånger mindre än förut. Färgen hos det torkande fröet förändras äfven så småningom. Till en början framträda gulgrå fläckar och strimmor på brun botten, och slutligen är hela fröet gulgrått. Lägges detsamma i vatten, antar det åter brun färg, som dock nu är matt till följd af ett fint nätformigt listverk, som fröskalets yta företer. Det är redan häraf tydligt, att färgförändringen betingats af uppkomna små luftrum vid fröskalets yta. Tvärsnitt genom fröskalet visar också, att så är fallet.

Under fröskalets storcelliga epidermis, hvars celler äro fullständigt sammanfallna, så att ytterväggen sluter tätt intill innerväggen, finnes ett väfnadslager af små, tunnväggiga celler, hvilket midt under hvar och en af epidermiscellerna är enskiktigt, men under skiljeväggarne mellan dem är högre och flerskiktigt. På grund häraf är fröskalets yta, sedan epidermiscellerna sammanfallit, försedd med ett fint, nätformigt

listverk. Äro cellerna i denna småcelliga väfnad hopfallna, synes skalet brunt, men äro de antiklina väggarne temligen uppräta och cellerna fyllda af luft, framträder den gulgrå färgen. Den bruna färgen härrör från ett närmast under liggande, mekaniskt utbildadt cellskikt af korta pelarformiga celler, hvilkas väggar blifvit ljust gulbruna och innehållet i det i den inåtvända ändan af cellerna belägna rummet mörkt gulbrunt.

Denna färgförändring hos fröskalet står icke, som man skulle kunna tro, uteslutande i samband med en uttorkning. Insamlas nyss svarta fruktrum innehållande mjuka, bruna frön och läggas att torka inom hus, antaga dessa icke gulgrå färg, utan blifva matt bruna med några få gulgrå strimmor eller fläckar; de må härunder hafva förvarats i mörker eller ljus. I jämförelse med de gulgrå fröna se de omogna ut.

För att få afgjordt, i hvad mån det svarta fruktrummet kunde inverka på nämnda färgförändring hos fröet anställdes följande experiment:

1) Af två frukter i samma blomställning inneslöts den äldre, så snart den blifvit svart ($^{14}/_{9}$) i ett (med jetblack) svärtadt glas, hvars öppning tillslöts med en tudelad kork, försedd med en öppning för blomskaftet. Profröret fastsattes vid en i marken nedstucken pinne. När den utanför profröret befintliga frukten börjat utkasta sina gulgrå frön ($^{25}/_{9}$), befriades den andra frukten från profröret. På grund af den instängda fuktigheten hade sprötet blifvit öfverdraget af svampmycelium, och fodret var fuktigt och brunaktigt. Fröna voro litet större än de fullt torra. Sedan de fått torka inomhus, visade de sig vara bruna med smärre gulgrå streck och fläckar. Den inom profröret inneslutna fruktens frön hade alltså icke undergått den färgförändring, som fröna hos den för ljus, vind o. s. v. utsatta frukten under samma tid undergingo.

2) En nyss svart frukt med tillhörande blomskaft aftogs ($^{13}/_{9}$) och sattes inom hus i ett åt söder

vettande fönster och var alla dagar utsatt för solbelysning. Då efter 12 dagar frukten uppsprungit och fröna utkastats på normalt sätt, voro dessa likväl bruna med smärre gulgrå streck och fläckar.

3) En nyss svart frukt med tillhörande blomskaft aftogs ($^{26}/_{9}$) och fastsattes vid en trästicka på den plats i det fria, där *G. bohemicum* stod och växte. Efter 19 dygn hade ett rum uppsprungit och utkastat sitt frö. I de kvarvarande rummen hade fröna den vanliga gulgrå färgen!

4) Nyss svarta rum bortskuros från sprötet och lades i det fria på torra föremål. Efter någon tid voro fröna som i föregående fall gulgrå.

Försök att utlägga nakna frön i det fria hafva ej företagits, men det synes af de anställda försöken vara sannolikt, att orsaken till färgförändringen hos det mogna fröet är att söka i de omvexlingar i temperatur, fuktighetsgrad o. s. v., som äro större i det fria än inom hus. Det svarta och därigenom värmeabsorberande rummet, som gömmer fröet, tjänstgör under dagens lopp som en torkugn, men hindrar ej under natten en lägre temperatur och större fuktighetsgrad att inverka på fröet. Dock synes förhållandet icke vara så alldeles enkelt, ty på senhösten i oktober månad efter en längre tids mulet och fuktigt väder har jag funnit, att fröna i gamla frukter med utspärrade rum ännu varit mjuka och betydligt större än torra frön, men gulgrå öfver hela ytan.

Det torde kanske blifva svårt att experimentelt få afgjort, om den luftförande cellväfnaden i fröskalets yta kan vara af någon betydelse (t. ex. för vattenupptagning vid groningen), eller om det kanske snarare blott är en nödvändig följd af den mekaniska utbildningen af ett par inre cellskikt i fröskalet, att de yttre intorka. Visst är dock, att det finnes större möjlighet för, att ett frö med en dylik yta skall på

epizoisk väg kunna bortföras en längre sträcka, än ett glänsande glatt frö af samma storlek.

Då färgförändringen hos fruktväggen sålunda icke med nödvändighet inverkar på fröets yttre utseende, kunde man ju vara benägen att tro, att fröet under den långa tid, det förvarades i det svarta fruktrummet, skulle undergå några inre fysiologiska förändringar, hvarigenom det blefve grobart. Så är emellertid icke fallet.

Den 15 oktober 1901 uttogos ur tvänne frukter, som nyss blifvit svarta och hvilkas rum ännu ej märkbart skilt sig från centralpelaren, åtta saftiga frön, hvilka omedelbart utsåddes i kruka och insattes i varmhus med en temperatur af omkring + 19° C. Under soliga dagar var temperaturen naturligtvis högre. Den 24 oktober hade tre groddplantor uppkommit och under de två följande dagarne hade de öfriga fem äfven uppkommit öfver jordytan. Alla åtta utsådda fröna hade alltså grott temligen samtidigt och uppkommit inom loppet af 11 dagar. Torra frön, som samtidigt insamlats från kapslar med utspärrade rum, och som behandlats fullkomligt på samma sätt, hafva trots jämn fugtighet och temligen hög temperatur ännu icke grott, när detta tryckes.

Fröna äro sålunda grobara, redan då de skiljas från fröfästet, och gro lättare än de torra, då vattenupptagning för svällning ej behöfver ifrågakomma. Vid groningen skall nämligen det torra fröet åter upptaga den vattenmängd, som det afgifvit, innan det utkastades. Och för en sådan vattenupptagning utgör det en gång intorkade fröskalet ett stort hinder. Almqvist har också funnit (IV: 84), att groningen af torra frön lyckats bättre, i fall fröskalet afskafves så mycket, att det gröna embryot framskymtar. Man skulle af allt detta tycka, att det vore fördelaktigare, om frukten utbildats på sådant sätt att fröna utsläpptes, medan de äro saftiga för att gro genast. Ett saftigt

och mjukt frö torde dock vara lättare utsatt för att förstöras än ett torrt, och omständigheter kunna finnas, som göra det fördelaktigt, att fröet hvilar öfver till en tid, då yttre förhållanden äro mera gynnsamma för växtens fortkomst.

När fruktrummen antaga ett svart utseende, blifver äfven det förut gröna sprötet mörkt rödbrunt och därefter nästan svart. De förändringar hos frukten, som härefter följa, försiggå äfven om blomskaftet afskäres och frukten uppställes inom hus för att torka. Frönas utslungning försiggår härvid på samma sätt, som om frukten fått stå i organiskt samband med moderväxten. Det synes häraf, som om det efter den färgförändring, som frukten undergått, endast återstår en uttorkning af sprötet, för att kastskenorna skola träda i full verksamhet. Och det inverkar icke märkbart störande, ifall rummen blifvit bortskurna vid den tidpunkt, de blefvo svarta. Kastskenor, som på detta sätt beröfvades sina rum, uppsprungo vid samma tid eller obetydligt senare, än kastskenor i samma frukt, som fått behålla sina rum.

Det är emellertid beträffande uttorkningen af sprötet en omständighet, som är anmärkningsvärd, nämligen att denna uttorkning försiggår så ytterst långsamt hos *G. bohemicum*. Detta är också orsaken till, att frukterna stå så länge svarta, innan fröutkastning eger rum.

Hos *G. lucidum*, som jag äfven närmare undersökt i detta hänseende, kan i varmt och torrt väder fruktens rum mörkna och lossna från centralpelaren samt sprötet blifva svartgrönt den ena morgonen, hvarefter utslungning af de fröna inneslutande rummen eger rum följande morgon. Vid mycket hög temperatur såsom tidtals under sommaren 1901 kan utslungningen försiggå redan före kl. 2 e. m. samma dag, som frukten på morgonen (omkr. kl. 8) börjat mörkna. Enligt liknande observationer på *G. pyrenaicum* försig-

går uttorkningen af sprötet äfven hos denna art på mycket kort tid. Hos båda dessa arter är emellertid frukten mindre än hos *G. bohemicum*, men äfven hos arter, som äro försedda med större frukter såsom *G. sanguineum* och *G. pratense* försiggår sprötets uttorkning på kortare tid än hos *G. bohemicum*. För en närmare utredning af denna fråga fordras en ingående undersökning af ett större antal *Geranium*-arter.

Som bekant utslungas fröna ur fruktrummen hos *G. bohemicum*. För att iakttaga utslungningen, utväljer man under en torr sommardag de äldsta, d. v. s. längst ned i skottsystemet befintliga frukterna, som ännu ej uppsprungit, men stå med utspärrade rum. Har ett eller annat rum redan uppsprungit, lyckas det säkrare att få se de återstående utkasta sina frön. Man behöfver härför blott sakta vidröra rummets undre sida med en nål. Håller man härvid frukten i vertikal ställning framför en vertikalt uppställd skifva öfverdragen med klister och låter efter att hafva inställt rummet rätt mot denna skifva det utkastade fröet få uppfångas af klisteröfverdraget, kan det äfven blifva möjligt att beräkna, i hvilken riktning fröet utkastas. I det följande benämnes den vinkel, som denna riktning bildar med horizontalplanet, för kastvinkeln.

För en noggrannare bestämning af kastvinkeln fordras att undersöka, vid hvilken punkt i förhållande till centralpelaren rummet befinner sig, då fröet vid kastskenans plötsligt hejdade krumböjning utkastas. Hos *G. bohemicum* lossnar vid fröutkastningen kastskenan normalt från centralpelaren. Men man kan få den att kvarstanna genom att med fingrarne omfatta sprötets öfre del. Denna vidröring är i regel nog att framkalla uppspringning, om frukten är fullt färdig härför. Man kan härvid iakttaga, att rummet stannar omkring 8 mm. från centralpelaren och ungefär 18 mm. ofvan horizontalplanet genom dess ursprungliga läge (fig. 4 c).

Hade frukten vid uppspringningen en fixerad ställning, är det för beräkning af kastvinkeln lätt att uppmäta följande tre afstånd. a = Det i klisteröfverdraget på skifvan fastnade fröets vinkelräta afstånd från horizontalplanet, som tänkes lagdt genom den punkt, från hvilken fröet utkastas; b = Det vinkelräta afståndet mellan denna punkt och skifvan och c = Fröets vinkelräta afstånd från det mot skifvan vinkelräta vertikalplan, som tänkes lagdt genom nämnda punkt. För frukter af föregående typer utom *G. phœum*- och *G. favosum*-typen är sistnämnda afstånd naturligtvis normalt = 0, ifall fruktrummet hållits vändt rätt mot skifvan. De utkastade fröna af *G. bohemicum* afvika däremot alltid något litet åt höger.

Fig. 3.

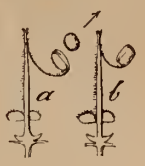
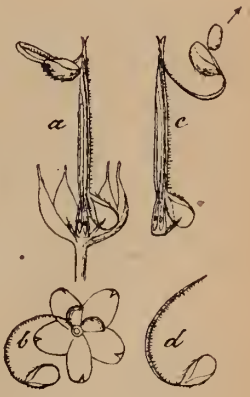


Fig. 4.



I följande tabell äro måtten på de ofvannämnda afstånden a, b och c angifna i cm för åtta ut-

Fig. 3. Frukt af *G. dissectum*: a. Frukt med ett uppsprunget fruktrum, tecknad omedelbart efter uppspringningen. b. Samma frukt, tecknad få minuter senare.

Fig. 4. Frukt af *G. bohemicum*: a. Frukt med ett uppsprunget fruktrum, som med konst kvarhållits vid centralpelaren, tecknad en kort stund efter uppspringningen, b. Samma frukt, sedd ofvanifrån, c. Det i a till höger befintliga rummet, tecknadt dels före, dels omedelbart efter uppspringningen, d. Kastskena med rum strax efter uppspringningen.

Fröets läge och utkastriktning i fig. 3 a och 4 c äro införda efter utförd beräkning. För öfrigt äro alla figurerna tecknade efter projektion medelst solljus.

kastade frön af *G. bohemicum*, ordnade efter kastvinkelns storlek, samt för ett, betecknadt med *9, som förblef inneslutet i fruktrummet, då detta jämte tillhörande kastskena fastnat i skifvans klisteröfverdrag. Talen

under < beteckna den ur dessa tal beräknade kastvinkelns storlek. För jämförelse skull meddelas motsvarande mått för utkastade frön af *G. viscidulum* och *G. pratense*. Tecknet * framför fröets nummer har samma betydelse som under *G. bohemicum*. På grund af den starka torkan under sommaren 1901 voro fruk-

G. bohemicum [1]).

	a	b	c	<
1	13,5	15	3,2	41°
2	19	15	8,3	51°
3	18	15	4,1	54°
4	17,8	15	1,9	55°
5	19,2	15	5,2	56°
6	21	15	3,1	62°
7	23,7	15	5,2	65°
8	25,4	15	3,5	68°
*9	23,1	15	11,4	57°

G. viscidulum.

	a	b	<
1	9,9	10	45°
2	11,3	„	48°
3	11,6	„	49°
4	11,7	„	49°
5	11,8	„	50°
6	12,2	„	51°
7	13,1	„	53°
8	13,2	„	53°
9	13,3	„	53°
10	13,7	„	54°
11	13,8	„	54°
12	13,8	„	54°
13	13,9	„	54°
14	14,2	„	55°
15	14,7	„	56°
16	15,2	„	57°
17	16,2	„	58°

G. pratense.

	a	b	<
1	1,3	10	23°
2	4,8	„	26°
3	5	„	27°
4	6	„	31°
5	6,3	„	32°
6	6,5	„	33°
7	6,5	„	33°
8	6,6	„	33°
9	6,6	„	33°
10	6,9	„	35°
11	7,2	„	36°
12	7,4	„	37°
13	7,9	„	38°
14	8	„	39°
15	8,1	„	39°
16	8,1	„	39°
17	8,2	„	39°
18	8,2	„	39°
19	8,2	10	39°
20	8,3	„	40°
21	8,4	„	40°
22	8,6	„	41°
23	9	„	42°
24	9,1	„	42°
25	10,8	„	47°
26	11,4	„	49°
27	11,5	„	49°
28	14,1	„	55°
29	14,8	„	56°
*30	10,6	„	47°
*31	10,9	„	47°
*32	11	„	48°
*33	11,1	„	48°
*34	12,2	„	51°
*35	12,5	„	51°

[1]) Kastvinkeln erhålles ur formeln tang. $x = \frac{a}{\sqrt{b^2+c^2}}$, i hvilken afståndet a i förevarande fall ej får vara allt för litet, men på samma gång ej allt för stort i förhållande till kastvidden.

terna hos *G. pratense* något ojämt utbildade, i det att kastskenorna i allmänhet voro för svagt utbildade [1]). Många frukter voro t. o. m. odugliga för fröutkastning. Afståndet c, som på grund af ofullkomligheter i denna metod icke är = 0, såsom det för *G. pratense* och *G. viscidulum* teoretiskt skulle vara, är emellertid så litet, att det lemnats ur räkningen. En bättre metod för uppmätning af kastvinkeln vore att i ett torrt rum uppställa den för uppspringning fullt utbildade frukten vertikalt i midten af en på insidan med ett klibbigt ämne öfverdragen cylinder och låta frukten spontant uppspringa.

Som fröet, då det nådde skifvan och fastnade, hade beskrifvit en del af sin krokliniga bana, hvilken som bekant är en parabel, är den i tabellerna angifna kastvinkeln litet för lågt beräknad. För en noggrannare bestämning fordras äfven uppmätning af kastvidden. Dock är den beräknade kastvinkeln tillräckligt noggrant angifven, för att man på ett ungefär skall kunna veta, huru högt öfver angränsande frukter och växtdelar fröet utkastas.

Om man bortser från de alltför små kastvinklarne, i hvilka många frön af *G. pratense* påtagligen på grund af allt för dåligt utbildade kastskenor utslungades, kan man af de bifogade tabellerna finna, att kastvinkeln i allmänhet är litet större än 45°. För *G. viscidulum* är den i medeltal $52^1|_2^\circ$ och för *G. bohemicum* litet större, nämligen $56^1|_2^\circ$. Då den hos sistnämnda art i regel ej understiger 45° är det lätt att räkna ut, huru tätt de ungefär i jämnhöjd med hvarandra ställda frukterna kunna stå, för att sprötten ej skola på något sätt hindra fröutkastningen. Antages fröets kastbana börja 8 mm nedom det horizontalplan, som tänkes lagdt genom sprötets spets, ett tal, som icke är för litet tilltaget, samt på ett afstånd

[1]) De ettåriga arterna erhöllo däremot vatten efter behof och fingo också väl utbildade frukter.

af 8 mm från centralpelaren, så inses, att en i jämnhöjd belägen frukt kan stå på ett afstånd af ungefär 16 mm utan att träffas af ett utslungadt frö. Afståndet mellan de två till samma blomställning hörande frukterna hos *G. bohemicum* är också omkring 15 mm eller vanligen något större. Det inses häraf, att för frönas utslungning är det likgiltigt, om blomskaften under tiden mellan blomningen och fröutkastningen äro nedböjda eller stå uppräta.

Den större kastvinkeln hos *G. bohemicum* och på samma gång kastbanans afvikelse åt höger om det genom rummet och centralpelaren lagda planet beror på den egendomliga anordningen för fröutkastningen hos denna art.

Under den tid, frukten står svart, böjas rummen så småningom utåt 45°. Samtidigt härmed undergår hvarje rum en vridning omkring sin längdriktning, så att rummets öppning slutligen blifver riktad åt sidan och alltid åt venster, om rummet tänkes betraktadt utifrån (fig. 4). Vridningen uppgår till nära 90° och har sitt säte i ett från sidorna hoptryckt och af tjockväggiga stereomceller bestående parti på gränsen mellan rummet och kastskenan.

Låter man på ofvan angifna sätt en frukt långsamt uppspringa, skall man finna, att rummet beskrifver en båge alldeles som hos t. ex. *G. pratense*-typen, så att det stannar rätt ofvan öppningen mellan samma par foderblad, mellan hvilka det före uppspringningen var beläget. Det rör sig med andra ord i ett plan, som tänkes lagdt genom centralpelaren och rummets ursprungliga läge. Under denna rörelse är öppningen till en början vänd rätt åt sidan, men vändes mot slutet utåt från banan, då fröet utslungas. Mekanismen för denna vridning af rummet under dess rörelse är synnerligen enkel.

Under sin utveckling undergår sprötet i sin öfre tredjedel en vridning medsols. Denna vridning upp-

går hos den fullbildade frukten till omkring 90°, och hvarje kastskena är naturligtvis också vriden omkring sin längdriktning lika mycket, så att utsidan af kastskenan vid spetsen bildar ungefär en rät vinkel med utsidan nedom midten. Vid uppspringningen bågböjes kastskenan på samma sätt som hos *G. pratense*-typen: böjningsaxeln är i hvarje punkt vinkelrät mot skenans längdriktning. Men till följd däraf, att skenan från början i sin öfre del är vriden ett kvarts hvarf medsols, blifver den därstädes äfven efter uppspringningen korkskruflikt vriden medsols. Det är på grund häraf, som rummet äfven vrides omkring 90° medsols under sin rörelse, hvarigenom öppningen slutligen vändes utåt i stället för åt sidan.

Att den korkskruflika böjningen hos kastskenan icke är en enkel böjning omkring en snedt liggande axel, såsom hos *G. cinereum*-typen, framgår synnerligen tydligt, om den krumböjda kastskenan lägges i hett vatten, då den på kort stund raknar. Korkskrufböjningen uppdelas härvid i sina komposanter: en *böjning* omkring en mot längdriktningen vinkelrät axel och en *vridning* omkring längdriktningen, af hvilka den sistnämnda kvarstår, så att kastskenan, sedan den raknat, är vriden på samma sätt, som då den var förenad med centralpelaren. — I sammanhang härmed vill jag påpeka, att äfven hos *Erodium* finnes vid midten af kastskenan en liknande sammansatt böjning i samma riktning som hos *G. bohemicum*. Denna lätt förbisedda och i litteraturen ej omnämnda sammansatta korkskrufböjning, som vidtager ofvan den kraftiga enkla korkskrufböjningen motsols omkring en snedt liggande axel, har till följd, att den öfre delen af kastskenan med den korkskruflika nedre delen bildar en rät eller något spetsig vinkel. En sådan ställning skulle den öfre svagt bågböjda delen naturligtvis icke antaga, om det vore så, att gängorna i den korkskrufvridna nedre delen vid midten af kastskenan

blott blefve vidare. Hvilken stor betydelse denna kastskenans form hos *Erodium* har för fruktens nedborrande i jorden, är lätt att iakttaga på frukter, som äro i färd med att borra sig ned i jorden.

Det egendomligaste för *G. bohemicum*-typen är, att rummets öppning under uppspringningen blir vänd utåt först vid den höjd, där fröet skall utslungas. I samband härmed står, att något lås i rumsöppningen i form af borst eller hårtofs för kvarhållande af fröet under uppspringningen icke finnes. Rummets öppning är upptill hopdragen, men är nedtill starkt vidgad och saknar i sin nedre kant hvarje bildning, som kunde tjäna att kvarhålla fröet. Vändes rummet nedåt, utfaller också fröet, ifall frukten är fullt utbildad och fröet är torrt, så att det på den grund är tillräckligt litet för att på längden utkomma genom öppningen. Det bör i sammanhang härmed påpekas, att om man afskär grenar med omogna frukter, som under torkningen blifva svarta, så öppna sig rummen icke så mycket, att de utsläppa sina frön. Om man bringar dessa frukter att uppspringa, hvartill dock en starkare vidröring af rummet underifrån fordras, skall man finna, att kastskenan med åtföljande rum och frö kastas ungefär rätt upp och nedfaller i omedelbar närhet af det ställe, där frukten är uppställd.

Då fröet inom ett normalt utbildadt fruktrum utfaller, om dettas öppning hålles nedåt, skulle det under sådana förhållanden kunna vara fara för, att fröet kunde utfalla, medan rummen stå utspärrade inom fodret, ifall växten blefve skakad af t. ex. vinden. Det är emellertid ej möjligt att utskaka fröna på detta stadium, äfven om ett eller annat fruktrum sprungit upp, så att öppningen på något eller några af de kvarvarande är fullt synlig. Fröna kvarhållas nämligen på ett mycket enkelt sätt.

Ståndarsträngarne äro hos *G. bohemicum* synnerligen kraftigt utbildade. De äro nära 4 mm långa

och håriga. Då frukten mognar, torka de och likna styfva borst, och de med fruktrummen omvexlande och något kraftigare utbildade foderståndarnes strängar sträcka sig öfver fruktrummens öppningar och kvarhålla fröna, till dess uppspringning eger rum (fig. 4). Och under denna kunna de tydligtvis icke utkomma, så länge rummets öppning är vänd rätt åt sidan af det plan, i hvilket fruktrummets uppspringningsbana ligger, och fröet trycker mot dess vägg.

Blott i fullt torrt tillstånd kan fröet utkastas. Äro de klimatologiska förhållandena sådana, att fröet icke kan fullt intorka, så inträder icke heller tillräckligt kraftig spänning i kastskenorna, för att en uppspringning skall kunna ega rum. Därtill fordras mycket stark uttorkning af sprötet.

Det utkastade fröet behöfver icke hvila öfver för någon fysiologisk eftermognad. Det är, som jag förut visat (sid. 26), grobart långt innan det utkastades, nämligen redan då det lossnade från fröfästet och ännu låg saftigt inom fruktrummet. Men ehuru fröet är grobart, då det utkastas, är en groning under samma vegetationsperiod (på eftersommaren eller hösten) mycket osäker. Jorden måste vara lucker och ihållande fuktig samt temperaturen temligen hög, om svällning af fröna skall ega rum.

På ett väl gödsladt och brukadt land i Upsala botaniska trädgård, hade i början af september 1901 omkring några på våren utplanterade exemplar af *G. bohemicum* flere groddplantor af densamma uppkommit [1]). På platsen hade under de föregående åren icke odlats någon *G. bohemicum*. Och åtminstone under sista årtiondet har den icke odlats i trädgården förr än år 1900, men då på en annan plats. Fröna till nämnda groddplantor hade tydligen grott i slutet

[1]) På de flikade hjärtbladen äro, som bekant groddplantor af *G. bohemicum* lätt igenkänliga. Hos andra *Geranium*-arter äro de hela.

af augusti. Senare på året inträdde ingen groning. Torra frön, som såddes på kall jord omedelbart efter, sedan de skördats i början af september, grodde icke under hösten, ehuru jorden var ihållande fuktig. Samtidigt utsådda frön af *G. favosum* och *G. molle*, skördade under sommarens lopp, grodde icke heller. Men efter frön af *G. carolinianum*, *viscidulum*, *dissectum*, *pyrenaicum*, *pusillum*, *lucidum* och *Robertianum*, sådda äfvenledes vid samma tid, hade groddplantor inom 14 dagar uppkommit ($^{22}/_{3}$).

På ett ställe i trädgården, där under sommaren 1900 några yppiga plantor af *G. bohemicum* stått och utkastat frön i mängd, uppkom följande år på försommaren en enda planta. Hufvudmassan af fröna förblef hvilande. I augusti däremot, då väderleken blef fuktigare, inträdde en allmän groning af de nu omkring årsgamla fröna [1]). I början af september kunde på platsen groddplantorna räknas i hundratal, och marken var på den fläck, där *G. bohemicum* stått föregående år, rent af alldeles täckt af dem. Det bör särskildt framhållas, att jorden var synnerligen lucker och bördig till följd af riklig gödsling nästan hvarje år.

Annorlunda ställer sig saken i vilda naturen, där ingen dylik jord finnes. Enligt Almqvist försvinner *G. bohemicum* från en plats, "då marken är utsugen och ej längre är naken" (VI: 85). "Något enda frö gror samma sommar det utkastats eller den påföljande. De allra flesta bli liggande utan lifstecken" (VI: 82). "Då marken täcks med tjockt sammanhängande växttäcke, träffar man väl nästan aldrig en grodd" (VI: 84). Huru många år fröna kunna ligga utan att förlora grobarheten, är ej ännu kändt, men väl bekant är, att på en afbränd plats *G. bohemicum* kan uppträda i stor ymnighet samma år, afbränningen skett.

[1]) Af den på våren uppkomna plantan hade under sommarens lopp alla mogna frukter insamlats.

Att upphettning af fröna underlätta deras groning, har också Almqvist visat (VI: 84—85). Detsamma framgår äfven af några experiment, för hvilka jag här i korthet skall redogöra.

Frön, som under vintern förvarats i eldadt rum, har jag aldrig sett gro, då de såtẗs på kall jord. I varm bänk gro de emellertid förträffligt vid ihållande temperatur af omkring + 35° C. Men man kan dock lyckas bringa dylika starkt intorkade frön att gro äfven på kall jord, om de nämligen utsättas för stark hetta på ett eller annat sätt.

En portion frön, som skördats sommaren 1900 och under vintern förvarats i eldadt rum, utsåddes den 20 maj 1901 på kall jord och erhöllo på vanligt sätt en för frönas storlek afpassad jordbetäckning (omkr. 5 gr frönas genomskärning). Öfver en del af sådden afbrändes några dagar senare $^{28}|_{5}$ två brasor efter hvarandra af torrt och fint ris. Dessförinnan hade öfver sådden utbredts ett tunt lager mjuk, men ej egentligen våt mossa, hvarjämte hälften af den del, som skulle utsättas för hetta, vattnades grundligt före bränningen; den återstående delen vattnades däremot först sedan marken kallnat. Den först upplagda rishögen var blott omkring 30 cm hög. Men som riset var fint och mycket torrt samt dagen för öfrigt mycket solhet, var brasan snart utbrunnen på ungefär 10 minuter. Den utvecklade hettan var emellertid stor. Därefter upplades en ännu större hög af likaledes fint och torrt ris. Äfven den nedbrann på nästan lika kort tid, men den hetta, den spred omkring sig, var mycket stor. Där jorden hade lemnats torr var mossan helt uppbränd, och jorden var äfven, som det tycktes, bränd. Men på den del, som hade vattnats före bränningen, var mossan blott svedd. För kvarhållande af fukten utbreddes ny mossa, där den blifvit afbränd, hvarefter vattning af sådden i sin hel-

het företogs. Under hela sommaren sörjdes sedan för, att nödig fuktighet fanns i jorden.

På tionde dagen $^{7}|_{6}$ efter eldningen uppkom inom den brända delen den första groddplantan, hvarefter följde den ena efter den andra under de följande 12 dagarne, men blott inom det brända området. Någon skilnad mellan den del, som fick vatten före eldningen, och den andra delen kunde ej iakttagas. På den under eldningen våta delen uppkommo 15 groddplantor och på den andra 16. Fröna hade såtts så lika fördeladt som möjligt.

På det område, som förblifvit oberördt af elden uppkommo inga plantor. För att emellertid genom värme på annat sätt åstadkomma groning vattnades den 6 juli hälften af den återstående delen med kokhett vatten, som i två stora vattenkannor uthälldes på ett litet område hvar för sig under en tid af nära $1^{3}/_{4}$ minut hvardera. Den andra delen vattnades samtidigt med lika mycket kallt vatten.

Verkan af det kokheta vattnet visade sig efter 11 dagar. Den 17 juli hade nämligen tre groddplantor uppkommit, och allt flere uppkommo under den följande tiden till och med den 5 augusti. Men på den del, som alltsedan sådden blott vattnats på vanligt sätt, uppkom icke en enda planta trots den hetta, som tidtals rådde under sommaren 1901, då temperaturen flere dagar i sträck kunde vara mellan + 32° och + 35° C. De frön, som lågo ogrodda, härstammade från samma plantor som de, hvilka på en annan plats i trädgården, såsom förut är nämndt, grodde allmänt i slutet af augusti. Skilnaden var dels den, att dessa legat ute under vintern, dels var äfven jorden, där dessa grodde betydligt luckrare och bördigare, än där jag experimenterade. Dock är det tvifvelaktigt, om sistnämnda omständighet hade något att betyda, då det ständigt iakttogs, att nödig fuktighet ej saknades.

Om de ogrodda fröna under kommande sommar

gro utan särskilda åtgärder, sedan de varit utsatta för vinterns inflytande, får tiden utvisa.

Med *G. bohemicum* öfverensstämmer den fleråriga *G. ibericum* Cav. mycket nära till fruktens byggnad. Den väsentligaste skilnaden är, att hos sistnämnda art vridningen af fruktrummen försiggår ännu, medan de sammanhänga med centralpelaren, och hela frukten är grön.

Norman, J. M., Norges arktiske flora. Del 2. I. p. 761—1487, II. p. 443—623. Kristiania 1900—1901.

Förf. är att lyckönska till att hafva kunnat afsluta detta stora arbete. Liksom förut innehåller första afdelningen "Speciel Plantegeografi" med ett synnerligen stort antal lokaluppgifter; så t. ex. upptaga lokalerna för *Betula odorata* mer än 12 sidor. Den andra afdelningen innehåller en mera kortfattad, öfverskådlig framställning af växtens såväl horizontala som vertikala utbredning, topografiska statistik, förhållande till omgifningarne m. m.

Systematiska anmärkningar förekomma mera sällsynt, t. ex. om skillnaden mellan *Alopecurus fulvus* och *geniculatus*; *Plantago maritima* säges variera och öfvergå i *P. borealis* Lge.

Societas pro fauna et flora fennica, Meddelanden. Häft. 24, 26, 27. Helsingfors 1900—1901.

Ur dessa oss i år tillhandakomna häftena göra vi några utdrag, fastän en del väl längesedan är kändt af dem, som haft tillgång till tidigare utsända separat.

Den af A. O. Kihlman uppställda *E. fennica* beskrifves sålunda: "Caulis erectus, gracilis, plerumque 10—20 cm, rarius usque ad 40 cm altus, simplex vel ramis nonnullis tenuibus in parte inferiore vel medio instructus, pilis crispis, pro parte glandulosis albido pubescens; rami rarissime ramosi. Folia omnia viridia, subopposita, sæpius longe distantia; superiora ovata, dentibus utrinque 4—6 acutis, æqualibus; bracteæ late ovatæ—fere orbiculares, dentibus utrinque 5—8 breve acuminatis. Folia omnia setis brevibus et pilis glanduliferis, articulatis, præsertim ad basin foliorum elongatis, micantibus instructa. Spica fere semper valde elongata, apice tantum florente densa. Calyx non accretus, capsulam maturam plerumque paullo superans, indumenta ei foliorum conformi. Corolla plerumque 7—8 (5,5—9) mm. longa, albida, labium inferius striis violaceis et macula lutea in

fauce picta. Capsula emarginata, ovata—lineari ovata". Den skulle skilja sig från den ytterst närstående *E. hirtella* genom spensligare växt, något rikare förgrening och större blommor. — I en senare uppsats af M. Brenner anses *E. fennica* vara *E. Rostkoviana* v. *minoriflora* Borbas, skild från hufvudarten genom mindre blommor och från den sydeuropeiska *E. hirtella* åter genom glesare eller lösare blomsamling och spädare växt.

M. Brenner har redogjort för en del andra *Euphrasia*-former. *E. tenuis* v. *vestita* n. v. är en genom rikligare hårighet utmärkt form. — Han försvarar ytterligare sin åsikt att namnet *E. bottnica* Kihlm. ej kan godkännas, emedan K. skulle hafva bestämt exemplar i ett herbarium delvis orätt. (Sättet på hvilket namnet *"bottnica"* anföres i Wettsteins Monografi visar att det både af Kihlman och Wettstein ansågs afse den förut i samma arbete under namnet *E. micrantha* Breun. beskrifna arten. Namnet gafs ju för att undvika förväxling med *E. micrantha* Rchb., borde således godkännas, antingen K. sett några ex. eller ej. — Ref.).

H. Lindberg säger att *Myosotis suaveolens* Waldst. et Kit. håller sig till kusterna af Hvita hafvet och af Kola-halföns östra hälft. Den afviker från *M. silvatica* Hoffm. genom tufvig växt, smala rot- och stamblad samt genom afvikande hårighet på fodret. *M. silv.* har på fodrets nedre hälft talrika utstående, starkt krokuddiga hår, *M. suav.* åter en mera tilltryckt hårighet af ej krokuddiga hår. *M. alpestris* Schmidt förekommer alls icke inom det skadinaviska floområdet.

C. E. Boldt har lemnat en redogörelse för skottbyggnaden hos *Scirpus parvulus*, åtföljd af figurer.

Botaniska sällskapet i Stockholm d. 19 dec. 1901. Rektor S. Almquist föredrog om anmärkningsvärdare former eller hybrider af släktena *Epilobium*, *Calamagrostis*, *Ranunculus* samt redogjorde för en del af sina iakttagelser angående villkoren för hybridbildning i naturen. Kyrkoherde A. Forssander förevisade i anslutning härtill några af honom iakttagna intressantare växtformer från Vårdinge socken. — Doc. Gunnar Andersson inledde en diskussion om möjligheten af att genom Sällskapet utgifva en förteckning öfver Stockholmstraktens fanerogamer och ormbunkar.

Den 22 jan. 1902. Doc. O. Rosenberg redogjorde för sina under de båda senaste somrarna företagna undersökningar öfver pollenkornens uppkomst hos *Zostera marina*. — Prof. Lagerheim redogjorde för resultaten af några undersökningar af i handeln förekommande kryddor.

Galeopsis carthusianorum (Briquet) [1]),

ett genmäle af L. M. Neuman.

Den, som aldrig så litet känner till floristikens historia, vet förvisso, att hvad den ene botanisten ansett som art, har den andre degraderat till varietet, det, som en tid ansågs som form, upphöjdes under ett annat skede till art, o. s. v. Så har det alltid varit, och så måste det förbli, så länge den systematiska värdesättningen är beroende af öga och subjektiv uppfattning. Författaren till en flora måste därför, för så vidt han följt sitt öga och sin uppfattning, stöta här och där emot andras uppfattning Jag är därför beredd på kritik och än mer, jag är tacksam för sådan, då den framträder med sakkunskap samt "sine ira et studio", såsom fallet är med Docent Murbecks uppsats i denna tidskrifts sista häfte för det gångna året. På dylik kritik måste ju vårt lands floristik vinna.

Till åsikten, att min *G. carthusianorum* (Briquet) icke är, såsom Mbk antager, en helt tillfällig dvärgform af *G. tetrahit*, utan har högre systematiskt värde, kom jag redan första gången (1896), jag såg den i Småland. Den växer där i stora massor på åkrarna i sällskap med *G. ladanum*, hvilken den habituelt mycket liknar. Den förhöll sig på samma sätt åren 1898 och 1901, då jag besökte samma trakt. En typ, som år ifrån år håller sig konstant i ett mycket stort individantal, är annat än en tillfällig "lusus", det ansåg jag mig a priori kunna antaga. Såsom ett historiskt stöd — dock icke bevis — för denna uppfattnings riktighet kan ju anföras, att denna typ från 1849—1879 i vårt land ansågs som art och från 1879—1901 såsom underart. Att jag uppförde den som art, berodde dels därpå, att de kännetecken, hvarigenom

[1]) Genom korrekturfel står det i floran "Briquet" i stället för "(Briquet)".

den skiljer sig från *G. tetrahit*, äro inom detta släkte så fundamentala, att det ena (ledgångarnas storlek) utgör sektionskaraktär, de andra (stjälkens behåring och kronpipens längd) utgöra artkaraktärer, dels därpå, att vår tid ej har så stora fordringar på differens mellan arterna. I fråga om behåringen beder jag få anföra, att den i floran sålunda karaktäriseras: "stamled med täta, mjuka ullhår och glesa, utstående, styfva hår", hvilket senare Mbk måhända förbisett, då han (pag. 281) skrifver: "De trikom, som kläda de två öfriga sidorna hafva af Neuman likaledes betraktats såsom ullhår, men äro i själfva verket borstlika".

G. carthusianorum är icke [1]) en för vår flora ny art, utan ett nytt namn för den art, som Fries och Hartman kallade *G. pubescens* Bess. Att jag behöfde ett nytt namn, är ju klart, då jag, såsom framgår af floran, visste, att den var något annat än *G. pubescens* Bess. Jag sökte då i den mig tillgängliga litteraturen efter ett adæquat namn för denna typ och tyckte mig finna ett sådant i Briquets *G. pub. var. carthusianorum*, som skiljes från var. *genuina* (monogr. pag. 281) på följande sätt: folia angustiora, apice longe acuminata, basi cuneiformia et in petiolum extenuata, serratura cum magnitudine folii aliquot varians". Jag hade funnit hvad jag sökte, ett namn, passande för en *Galeopsis* med *tetrahit*-blad, men stjälkens behåring, reducerade ledgångar och kronpipens längd såsom *G. pubescens genuina*. Att jag begagnat detta namn, har således alls icke, såsom Mbk antager, berott på Briquets uppgift, att *G. pub. genuina* förekommer i Sverige och var *carth.* i Norge. Jag beklagar blott, att mina försök att komma i korrespondens med Dr. Briquet liksom att få se hans original-

[1]) Därför har jag i floran blott upptagit de provinser, från hvilka jag själf sett den. Hartmans lokaler voro ju förut kända. Lokalen i Skåne är sandiga åkrar mellan Skifvarp och Hörte.

exemplar misslyckats. Ty skulle det visa sig, att hans originalexemplar äro något annat än min *carth.*, hade det ju varit riktigare att välja ett alldeles nytt namn.

Emellertid äro *G. pubescens* och *G. tetrahit* ej så strängt skilda, som man synes antaga. Framför mig ligger ett exemplar af den förra från Locarno i Tessin — således från artens naturliga område — insamladt i aug. 1883 af J. C. Ducommun. Till bladens form och serratur [1]), kronpipens längd, kronans färg, stjälkens förgrening är den en typisk *G. pubescens*, men både ledgångar och internodier äro rikt klädda med långa, nedåtriktade borsthår såsom hos *G. tetrahit*. I sin obs. 2 (monogr. pag. 282) omtalar också Briquet dylika former. De äro montana solformer, hvilket ju för oss ej minskar intresset [2]). Frågan om art- och formbegränsningen inom *tetrahit*-gruppen torde därför icke vara fullt så enkel och klar, som det kan tyckas. Det är min mening, och det var skälet, hvarför jag i min flora beskref en del *tetrahit*-former, hvilka för den, som i detta fall är af annan mening, måhända synas "erbjuda ett mycket underordnadt intresse".

G. pubescens' utbredning synes mig tala för, att den mycket väl kan finnas hos oss. Asch. & Gräbn. (Fl. d. nordostd. Flachl. pag. 603) säga härom: "Im

[1]) Sågtändernas antal, som Briquet använder såsom karaktär inom *ladanum*-gruppen, använder han ej inom *tetrahit*-gruppen. Ifrågavarande exemplar har emellertid det af Mbk uppgifna antalet på alla — äfven de öfversta — bladen.

[2]) Tvenne Galeopsis-former, hvilka Telegrafkommissarie Fr. Svanlund godhetsfullt ställt till min disposition, böra i detta sammanhang omnämnas. Den ena, som tillhört Aspegrens herb. och är signerad "*G. Tetrahit β pallens* Fr. Fl. Hall. från Bl. Hoby s:n, Svalemåla", har serratur som *G. pubescens*, men stjälkens ullhår äro högst fåtaliga, dess borsthår mycket täta, bladbaserna — där de på det miserabla exemplaret kunna iakttagas — tillspetsade, kronpipen förlängd. Den andra, insamlad af Svanlund själf på holmen Aslan i Blekinges skärgård, är en ännu mera utpräglad solform och gör skäl för Svanlunds namn "var. hispidissima". Blommorna äro mindre, men bladbaserna tvärare än på det förra. Sågtändernas antal på de blad, som finnas — de stora äro affallna — synes växla mellan 10 och 13 på hvar sida. Ingen af artkaraktärerna förslår således ensam till åtskiljande af G. pubescens och G. tetrahit.

östlichen Gebiet nicht selten, im westlichen fehlend. An der ostseeküste selten oder fehlend. Im übrigen Gebiet sehr selten verschleppt". Den finns således på östersjökusten och är där icke "verschleppt". KLINGGRÄFF (Topogr. fl. d. prov. Westpreussen) skrifver om den: "wie das vorige wohl überall häufig". AHLFVENGREN fann den i denna provins flerestädes och alltid i mycket stor mängd och aldrig under sådana omständigheter, att den kunde anses "verschleppt".

Vi komma nu till hybriden *G. carthusianorum* × *tetrahit* — ja, det är en något kinkigare fråga, och med den förhåller det sig på följande vis. Bland *G. carth.* fann jag några individ, som syntes stå på öfvergång till *G. tetrahit.* De hade mindre kronpip, tunnare bekläduad af ullhår och tjockare ledgångar. Vid hemkomsten till Ystad undersökte jag deras pollen i vätten och fann det på ett af de 3, som jag har kvar, enligt anteckning "ungefär 50% dåliga korn"; på de bägge andra, som tagits på en annan åker, står: "pollen på det lilla mycket, på det stora något försämradt". En kontrollundersökning, nyligen gjord af Dr. AHLFVENGREN, gaf till resultat, att pollenet i vatten visade sig dåligt, men att de flesta dåliga kornen, efter tillsats af glycerin, inom en timmes tid svällde, så att endast 10—15% förblefvo tomma. Enligt mina undersökningar visade *G. tetrahit* och *G. carth.* äfven i vatten fullgodt pollen. Om användningen af oblandadt vatten vid pollenundersökningen är ett fel, och om tillsättning af glycerin l. dyl. därvid är ett villkor för felfri undersökning, tillåter jag mig ej att afgöra. Ifall pollenkorn från två, på samma dag och åker tagna, på samma sätt pressade och samma dag undersökta växter läggas i vatten, och det visar sig, att de äro i ena fallet fullgoda, i det andra till stor del dåliga, så kan det väl icke gärna bero på annat än en olika beskaffenhet hos dem. Det bör kanske också påpekas, att jag i floran ej uppgifvit

graden af frömjölets försämring, utan endast meddelat, att det är "försvagadt", och det är ju en känd sak, att hybrider mellan "petites éspèces" — och om en sådan hybrid är det ju här tal — ofta visa en mycket ringa grad af pollenförsämring. Dock måste jag erkänna, att pollenet i de af Mbk undersökta blommorna är alltför godt för en hybrid — troligen hafva de af mig undersökta blommorna af dessa exemplar visat sämre pollen, och det är ju ej så ovanligt, att olika blommor på samma individ visa olika godt pollen. Från mina Rubus-undersökningar erinrar jag mig, att växlingen här kunde vara rätt betydlig.

Nordiska naturforskare- och läkaremötet i Helsingfors 1902. Inbjudning att deltaga i detta möte, som skall äga rum i Helsingfors den 7—15 instundande juli, har nu utfärdats till naturforskare och läkare i de Skandinaviska länderna, Ryssland och Finland. De, som önska hålla föredrag vid mötet, torde därom anmäla hos generalsekreteraren professor F. Elfving före den 1 april 1902.

Association internationale des Botanistes är titeln på ett nytt sällskap, som från årets början har öfvertagit utgifvandet af Botanisches Centralblatt. Årsafgiften utgör 15 flor. holl. (25 Reichsmark), som insändas till skattmästaren, dr. J. W. C. Goethart, Rijn- en Schiekade 78, Leiden, Holland. Referaten kunna hädanefter meddelas såväl på franska eller engelska som på tyska. Arbeten af rent lokalt intresse skola icke refereras.

Följande specialreferenter äro utsedda att referera arbeten, som utgifvas i Danmark, Finland, Norge och Sverige:

Lektor H. W. Arnell, Svenska bryologiska arbeten.
Prof. F. Elfving, Helsingfors, Utvecklingshistoria.
Prof. J. Eriksson, Albano, Svampsystematik o. pathologi.
Doc. H. H. Gran, Bergen, Norska planktonarbeten.
Dr. A. Y. Grevillius, Kempen a. Rhein, i Sverige publicerade arbeten i växtgeografi, ekologi, biologi och landtbruksbotanik.
Mag. N. Harz, Østervoldgade 7, Köbenhavn, Paleontologi.
Prof. B. Jönsson, Lund, Anatomi och morfologi.
Lektor W. Johannsen, Bianco-Lunos Allé I, Köbenhavn, Fysiologi.
Doc. H. O. Juel, Upsala, Cytologi.

Mag. M. Porsild, Köbenhavn, Archegoniarternas systematik.
Mag. J. Schmidt, Carlsbergs Laboratorium, Valby, Köbenhavn, Bakterier och jästsvampar.
Prof. E. Warming, Gotersgade 140, Köbenhavn, Fanorogamernas systematik och geografi.
Prof. N. Wille, Christiania, Algsystematik.

För att referaten ej skola fördröjas, böra författarne sända sina arbeten, så snart de publicerats, till någon af nämnda specialreferenter eller till hufvudredaktören, J. P. Lotsy, Oude Rijn 33 a, Leiden.

Euphrasia borealis i Skandinavien. Enligt benäget meddelande från museumsinspektören C. H. Ostenfeld har han i botaniska museets i Köpenhamn herbarium funnit exemplar af *E. borealis* (Towns.) Wettst., tagna vid Mosterhavn i Norge af E. Warming $^{23}/_{7}$ 1887. — I Bot. Tidsskrift $^{24}/_{2}$ 1901, redogör Ostenfeld för de danska *Euphrasia*-arterna, bland hvilka äfven är nämnda art, som uppträder i nordligaste delen af Vendsyssel. (Antagligen finnes den äfven i Sverige. Vi hafva visserligen sett ex. från Sverige, bestämda till *E. borealis*, men hysa dock tvifvel om riktigheten häraf.)

Arten står närmast *E. stricta*, från hvilken den afviker genom följande karaktärer: stjälk lägre (5—15 cm) med färre grenar, öfre stjälkblad trubbiga, skärmbladens tänder kortare, äfven efter blomningen icke betydligt förlängd blomställning, fröhus slutligen längre än fodret.

I Danmark är äfven hybriden *E. borealis* × *gracilis* iakttagen.

Utnämnd. Dr. Knut Bohlin har blifvit utnämnd till docent vid Stockholms Högskola samt till lektor vid Södra latinläroverket i Stockholm.

Prix Desmazières har af Franska Vetenskapsakademien tillerkänts D:r K. E. Hirn för hans stora arbete "Monographie und Iconographie der Oedogoniaceen."

Bilder ur Nordens Flora. Fjärde häftet innehåller text från *Galium verum* till *Nepeta* och taflor från *Gentiana* till *Ajuga*. Den enda växt, af hvilken man förgätit att lämna någon förstorad blomdel, är Förjätmigej.

Rättelse. I Bot. Not. 1901 sid. 287 rad. 10 nedifr. står: *aucuparia* × *scandica* läs: *scandica* × *fennica*; rad. 18 nedifr. står: istiden läs: ektiden.

Hassel i Jämtland.

Af hvad man känner om hasselns nuvarande utbredning skulle man icke vänta att finna den ännu växa vild inom Jämtland, men detta är dock verkligen förhållandet, ehuru den där torde vara en ytterst sällsynt relikt från en tid med varmare klimat. Åtminstone en frodig buske af Corylus avellana, som bär blommor men antagligen endast sällan mogen frukt, växer på Böhle bys egor inom Fors socken halfannan mil (fågelvägen dock mindre) vester om byn strax vester om Lilla Digerlemsjön i en solöppen dalgång vid en bäck, som rinner till nämnda lilla sjö från Stora Digerlemsjön. Växtlokalen har besökts af studenten O. Strindberg, af J. Strindberg och T. Larsson, som i dagarne undergått mogenhetsexamen, och af J. Jonsson. Den är genom höjder i norr och vester skyddad för de kalla vindarne, men ligger öppen för solen och omgifves af tallskog. Från denna växtplats har man flyttat en liten buske till ett torp i Österåsen, Fors socken, där den ännu lefver men snart torde dö ut, emedan den nya växtplatsen är mindre lämplig. Hassel uppgifves förekomma på ett annat ställe inom Fors, men dess förekomst där är ännu icke konstaterad.

Fossila hasselnötter äro inom Jämtlands läns sydöstra del funna flerestädes i myrarne: vid Viken i Ytterhogdal, vid Döviken i Refsund, vid Storåsen i Hällesjö nära gränsen till Nyhem (både runda och aflånga nötter), inom Håsjö i en myr mot Singsjön nära gamla kyrkan, vid Hoo och Lien i Ragunda, vid Bispgården, Ede och Holmsta (vid Utanede) m. fl. st. i Fors. De äro äfven funna i Ångermanland så långt från kusten som i en myr vid Skorpås (på en fots djup) och vid Långsele i Anundsjö socken (3 fot djupt i en myr) vid 63° 30' n. br. Flera af dessa fyndlokaler har jag förut omnämnt vid andra tillfällen.

Östersund i maj 1901. P. Olsson.

Till salu.

Framl. Kyrkoh. *O. G. Blombergs* efterlemnade synnerligen värdefulla samlingar i Botanik, specielt **Lichenologi** äro till salu, pris 2,000 kr. Angående samlingarnes beskaffenhet lämnas närmare underrättelser af Herr prof. Th. M. Fries, Upsala. Spekulanter vände sig i öfrigt till sterbhuset under adr. **Dunker.**

På **C. W. K. Gleerups i Lund** förlag har i bokhandeln utkommit:

Sveriges Flora

(Fanerogamerna)

Utgifven af
L. M. Neuman
Rektor, Fil. D:r

Med biträde af
Fr. Ahlfvengren
Fil. D:r

Pris inb. 6 kr.

"— — — Som arbetet på ett synnerligen tillfredsställande sätt fyller ett verkligt behof, äro utgifvaren och hans utmärkte medhjälpare förtjänta af stor tacksamhet från deras sida, hvilka ha sig anförtrodd undervisningen i botanik vid våra läroverk." Tidning för Sveriges läroverk.

Hos **Frans Svanström & C:o**
Stockholm Myntgatan 1

kan erhållas:

Hvitt blompressningspapper	format 360×445 mm	Pris pr ris	10—
Herbariepapper N:o 8.	hvit färgton 240×400 „	„ „ „	4,50
„ „ „ 11,	blå „ 285×465 „	„ „ „	7,75
„ „ „ 13,	hvit „ 285×465 „	„ „ „	9,—

Obs. De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

Innehåll.

Hedlund, T., Om frukten hos Geranium bohemicum. S. 1.
Neuman, L. M., Galeopsis Carthusianorum (Briquet), ett genmäle. S. 45.
Olsson, P., Hassel i Jämtland. S. 47.
Literaturöfversikt. S. 39, 46.
Smärre notiser. S. 40, 45, 46.

Lund, Berlingska Boktryckeriet. $^{15}/_{2}$ 1902.

Norsk botanisk Litteratur 1891—1900.

Af Prof. Dr. N. Wille.

Fortegnelse over den norske botaniske Litteratur har tidligere gjentagende været meddelt i dette Tidsskrift nemlig:

for 1859—64 af A. Blytt (Bot. Notiser 1865, S. 103).
„ 1865 „ „ („ „ 1866, S. 81).
„ 1866 „ „ („ „ 1867, S. 124).
„ 1867 „ „ („ „ 1868, S. 144).
„ 1868—70 „ „ („ „ 1871, S. 101—102).
„ 1871—79 „ N. Wille („ „ 1881, S. 28—32).
„ 1880 „ „ („ „ 1881, S. 102).
„ 1881—82 „ „ („ „ 1883, S. 59—62).
„ 1883—90 „ „ („ „ 1892, S. 72—86).

Naar jeg nu meddeler en Fortegnelse over Norges botaniske Litteratur for den sidste Rest af det 19de Aarhundrede, vil dermed disse Fortegnelser ophöre fra min Side. Da der nu skal paabegyndes en fælles international Fortegnelse over den samlede naturvidenskabelige Litteratur, vil en saadan særskilt Specialfortegnelse over den norske botaniske Litteratur herefter ogsaa være mindre paakrævet.

Ved Istandbringelsen af efterfölgende Litteraturfortegnelse har jeg fulgt samme Principer som ved de tidligere, idet jeg saavidt mueligt har sögt at medtage alt, som kunde siges at have særlig botanisk Interesse og af specielle Botanikere endog Afhandlinger, som aldeles overveiende maa siges at berøre andre Videnskaber.

At mueligens en eller anden Afhandling desværre kan være bleven udeglemt, og at Fortegnelsen i rent bibliografisk Henseende lider af flere Mangler, er jeg den förste til at indrömme, men enhver sagkyndig vil forstaa, at Fortegnelsen som den foreligger har kostet saa megen Tid og Möie, at han vistnok vil undskylde dens Mangler. Jeg har umueligt kunnet afse saa megen Tid, som det vilde have fordret, om den skulde gjöres absolut fuldstændig og helt feilfri; men uagtet sine Mangler tror jeg, den vil kunne være til adskillig Nytte.

A. Norske botaniske Skrifter.

Aanestad, S., Vore Moser og Myrer. (Tidskr. f. norske Landbrug. Aarg. 2. Chra. 1895, S. 340—343).

J. A., Tang (Norsk Landmandsblad. Aarg. 10. Kra. 1891, S. 135—136).

Arentz, F., Korn mel og bröd (med 3 fig.) (Naturen. Aarg. 21. Bergen 1897. S. 17— 30).

Bahr, Halfdan, Ostindiske Orchideer. (Norsk Havetidende. Aarg. 9. Chra 1893, S. 115—120, 132—133, 154—157, 172—173, 188—189).

Beer, Johannes, Plantelære. Til Skolebrug. 2 Oplag. Kra 1891. 2 + 78 S.

Björlykke, K. O., Glaciale plantefossiler. (Naturen. Aarg. 24. Bergen 1900. S. 39—44).

— Postglaciale plantefossiler. (Naturen. Aarg. 17. Bergen 1893. S. 51—54).

— Norske Planter. En skoleflora med billeder. Kra 1892. XII + 120 S. — — og med kortfattet plantelære. 2 Udg. Kra. 1897. XIV + 162 S.).

Blytt, Axel, Til forsvar for mit forsög på en geologisk tidsregning. (Archiv f. Math. og Naturv. B. 14. Chra. 1890, S. 196—219).

— Zur Geschichte der nordeuropäischen, besonders der norwegischen Flora. (Botan. Jahrbücher, hg. v. Engler. B. 17. Lpz. 1893. Beiblatt N:o 41. H. 3—4. S. 1—30).

— Om de fytogeografiske og fytopalæontologiske grunde for at antage klimatvexlinger under kvartærtiden. (Forhandl. i Vidsk. Selsk. 1893. Chra. 1894. N:o 5, S. 1—52).

— En kalktuf fra Faaberg. (Naturen. Aarg. 16. Bergen 1892. S. 11—13).

— Kalktuffen ved Leine. (Naturen. Aarg. 15. Bergen 1891, S. 233—239).

— Om to kalktufdannelser i Gudbrandsdalen med bemærkninger om vore fjelddales postglaciale geologi. (Forh. i Vidsk. Selsk. 1892. Chra. 1893. N:o 4, S. 1—50). Oversat: Ueber zwei Kalktuffbildungen in Gudbrandsdalen (Norwegen) mit Bemerkungen über die postglaciale Geologie unserer Gebirgsthäler. (Botan. Jahrbücher, hg. v. Engler. B. 16. Lpz. 1893. Beibl. N:o 36. S. 1—41).

— Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. (Forh. i Vidsk. Selsk. 1892. Chra. 1893, N:o 3, S. 1—73; 1897. Chra. 1898. N:o 2. S. 1—41).

— Moderne plantegeografi: Oscar Drude: Handbuch der Pflanzengeographie. (Naturen, Aarg. 15. Bergen 1891, S. 60—63).

— Bidrag til Kundskaben om Norges Soparter. II. Ascomyceter fra Dovre, samlede af A. Blytt, E. Rostrup m. fl., bestemte af E. Rostrup. (Forh. i Vid. Selsk. 1891, Chra. 1892 N:o 9, S. 1—14), III Myxomyceter (Forh. i Vid.

Selsk. 1892, Chra. 1893, N:o 2, S. 1—13), IV. *Peronosporaceæ, Chytridiaceæ, Protomycetaceæ, Ustilagineæ, Uredineæ.* (Forh. i Vid. Selsk. 1896. Chra. 1897. N:o 6, S. 1—75).

Blytt, Axel, Norges planteliv. Med 6 plancher. (Norge i det 19:de Aarhundrede. B. I. H. 5. Chra. 1900, S. 71—76).

— Vekstliv. (Norges Land og Folk II. Akershus Amt. Af J. Vibe. Kra. 1897, S. 35—55; V. Buskeruds Amt. Af J. Vibe, Kra. 1895, S. 14—28: XII. Södre Bergenhus Amt. Af J. Vibe Kra. 1896. S. 43—55).

Professor Axel Gudbrand Blytt. (Nekrolog med Portræt) (Folkebladet. Kra. 1898, S. 241—243; optaget i "Norsk Landmandsblad". Aarg. 17. Kra. 1898, S. 395—397).

P. Boye, Bidrag til kundskaben om algevegetationen ved Norges vestkyst. (Med 1 planche) (Bergens Mus. Aarbog for 1894—95. Bergen 1896, N:o 16. S. 1—46).

— Lidt om algevegetationen ved Norges kyst. (Naturen. Aarg. 19. Bergen 1895. S. 166—187).

— Havets planteverden. (Naturen. Aarg. 22. Bergen 1898, S. 30—47).

J. B. Tang som kreaturfoder. (Naturen. Aarg. 15. Bergen 1891. S. 216—217).

Brunchorst, J., Bakteriernes indre bygning. (Naturen. Aarg. 15. Bergen 1891, 35—42).

— Ufilosofiske betragtninger over "instinkt" hos dyr og planter. (Naturen. Aarg. 15. Bergen 1891. S. 353—369).

— D. C. Danielsen. Med Portræt. Norwegian & English text. (Bergens Mus. Aarbog 1893. Bergen 1894. S. 1—59).

— "Dronningens medicin" og kefir. (Naturen. Aarg 16. Bergen 1892, S. 33—39).

— Nogle plantefysiologiske forsög. (Naturen. Aarg. 18. Bergen 1894, S. 328—337).

— Kiselalger eller diatomeer. (Naturen. Aarg. 16. Bergen 1892, S. 187—194).

— Die Laboratorien und die Maschineneinrichtung der biologischen Station in Bergen. (Mit 2 Tafl.) (Bergens Mus. Aarbog 1892. Bergen 1893. N:o 5, S. 1—8).

— Die biologische Meeresstation in Bergen. (Mit 5 Taf. und 2 Karten). (Bergens Mus. Aarsber. 1890. Bergen 1891, N:o 5. S. 1—31).

— Bergens Museum 1825—1900. En historisk fremstilling. Bergen 1900. V + 340 + 106 S.

— Myrer som driver sopavl. (Naturen. Aarg. 17. Bergen 1893, S. 161—172),

Brunchorst, J., C. von Nägeli (Naturen. Aarg. 15. Bergen 1891. S. 327—329).
— Om papyrus. (Natnren, Aarg. 15. Bergen 1891, S. 289—298).
— Planterne og kvælstoffet. (Naturen, Aarg. 17. Bergen 1893, S. 353—362).
— Plantedyrkning ved elektrisk lys. (Natnren. Aarg. 16. Bergen 1892. S. 88—90).
— Planter og plantelus. (Naturen, Aarg. 15. Bergen 1891. S. 225—233).
— Om Plantesygdomme i den naturlige Naaleskov (efter Berg. Mns. Aarsber. for 1887 i norske Forstfor. Aarbog 1891. Kra 1891. S. 136—143).
— F. C. Schübeler. (Naturen. Aarg. 16. Bergen 1892, S. 225—227).
— Nogle norske skovsydomme (Med 1 Pl.) (Bergens Mus. Aarb. 1892. Bergen 1893, N:o 8, S. 1—12).
— Fra den biologiske station i Bergen. (Natnren, Aarg. 16, Bergen 1892, S. 258—171, 289—304).
— Om biologiske stationer. (Naturen, Aarg. 15. Bergen 1891. S. 173—191).
— Nogle sygdomme i vestlandske træplantninger. (Naturen, Aarg. 15. Bergen 1891. S. 257—269).
— Et eiendommeligt tiltrækningsfænomen. (Naturen, Aarg. 16. Bergen 1892, S. 97—100).
— Tobak. (Naturen. Aarg. 15. Bergen 1891. S. 129—140).
— Havets urnæring. (Naturen. Aarg. 16. Bergen 1892. S. 353—369).
— Vandets temperatnr og saltgehalt i Puddefjorden ved Bergen. (Bergen sMus. Aarbog 1892. Bergen 1893, N:o 6, S .1—10).
Bryhn, N., De Bryinearnm in Norvegia distributione observationes nonnullæ sparsæ. (Nyt Magaz. f. Naturv. B. 32. Kra. 1892, S. 114—140).
— Beobachtungen über das Ansstreuen der Sporen bei den Splachnaceen. (Biolog. Centralblatt. B. XVII. Leipz. 1897. S. 48—55).
— *Cephalozia Hagenii* n. sp. (Revue Bryologique. T. 26. Caen 1899. S. 21—22).
— Descriptio muscornm duornm Norvegicorum. I. *Philonotis anceps* sp. nov. II. *Brachythecium gelidum* sp. nov. (Bot. Not. Lund 1899, S. 253—259).
— Enumerantur musci, quos in valle Norvegiæ Sætersdalen observavit. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1899. Trondhj. 1900. N:o 3. S. 1—54).
— Explorationes bryologicæ in valle Norvegiæ Stjördalen

æstate anni 1892. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1892. Trondhj. 1893 S. 159--224).

Bryhn, N., Om *Grimmia Ryani* Limpr. in litt. Med 1 Tavl. (Nyt Mag. f. Naturv. B. 34. Chra. 1895. S. 73-76).

— Mosliste fra Norbyknöl. Et lidet Bidrag til Kundskab om Medelpads Flora. (Bot. Not. Lund 1899, S.57—69).

— *Scapania crassiretis* sp. nov. cum. tabula. (Nyt. Mag. f. Naturv. B. 32. Chra. 1892, S. 339—340; trykt uden Planche: Revue Bryologique, Cahan 1892, S. 7—8).

M. B(ugge), Daddelpalmen (Naturen. Aarg. 24. Bergen 1900. S. 84—95).

Joh. Christie, Om Berberisrusten (indledende Foredrag). Forh. ved Aarsmöd. Foren. t. Disk. af Landbrugsanlig. 1891. Chra. 1892, S. 100—114).

Conradi, F. E. og Hagen, J., Bryologiske bidrag til Norges flora. (Forh. i Vidsk. Selsk. 1893. Chra. 1894. N:o 11, S. 1—26).

Dahl, Ove, Nye bidrag til kundskaben om vegetationen i Troldheimen og fjeldpartiet mellem Sundalen og Lesje. (Forh. i Vid. Selsk. 1892. Chra. 1893, N:o 11, S. 1—33).

— Breve fra norske botanikere til prof. J. W. Hornemann. (Archiv f. Math. og Naturv. B. 17. Chra. 1895, N:o 4, S. 1—99).

— Biskop Gunnerus's Virksomhed fornemmelig som Botaniker, tilligemed en Oversigt over Botanikens Tilstand i Danmark og Norge indtil hans Död. Kap. 1—3, 4. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1888—1890, Trondhj. 1892, S. 102—253; 1891 Trondhj. 1892, S. 1—93). Tillæg I. Gunnerus's Botaniseren ved Trondhjem og paa Visitatsreiserne (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1891, Trondhj. 1893, S. 94—153; 1892, Trondhj. 1893, S. 1—63; 1893 Trondhj. 1894 S. 22—74) Tillæg II. Uddrag af Gunnerus's brevveksling, særlig til belysning af hans videnskabelige sysler. Hefte (1)—6. (Norske Vidsk. Selsk. Skrift. 1895, Trondhj. 1896, S. 11—224; 1896, N:o 4 Trondhj. 1897, S. 1—91; 1897, N:o 4 Throndhj. 1897, S. 1—80; 1898, N:o 4, Trondhj. 1898, S. 1—83; 1899 N:o 4, Trondhj. 1899, S. 1—64; 1900, N:o 4. Trondhj. 1900, S. 1—96.

— Christopher Hammer (med Portræt). (Norsk Havetidende Aarg. 12. Chra. 1896, S. 177—183).

— Herbarium antiquum Danicum, carmine D. Oligeri Jacobæi adornatum (Archiv f. Math. og Naturv. B. 15. Chra. 1892, S. 249—330).

Dahl, Ove, Kystvegetationen i Romsdal, Nord- og Söndfjord (Forh. i Vid. Selsk. 1896. Chra. 1897. N:o 3, S. 1—76).
— Oversigt over det kgl. norske Videnskabers Selskabs botaniske Samlinger (Norske Vid. Selsk. Skr. 1888—90, Trondhj. 1892, S. 53—101).
— En gammel throndhjemsflora af Joachim Irgens (Archiv f. Math. og Naturv. B. 15, Chra. 1892, S. 348—391; B. 16, Chra. 1893, S. 1—49).
— Et uddrag af Christopher Hammers brevveksling. (Et lidet bidrag til botanikens tilstand i Norge i slutningen af forrige aarhundrede). (Nyt Mag. f. Naturv. B. 32, Chra. 1892, S. 285—338).
— Botaniske undersögelser i Romsdals amt med tilstödende fjeldtrakter 1893. (Forh. i Vid. Selsk. 1893, Chra. 1894, N:o 21, S. 1—32).
— Plantegeografiske undersögelser i det indre af Romsdals amt med tilstödende fjeldtrakter. Stipendieberetning til videnskabsselskabet i Trondhjem. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1893, Trondhj. 1894, S. 77—113;) II. Reiseindberetning til det kgl. norske videnskabers selskab for sommeren 1893. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1894, Trondhj. 1895, S. 1—28).
— Botaniske undersögelser i Söndfjord og Nordfjords fjorddistrikter i 1896—97 (Forh. i Vid. Selsk. 1898, Chra 1899, N:o 3, S. 1—71).
— Plantegeografiske undersögelser i ydre Söndmöre 1894. (Forh. i Vid. Selsk. 1894, Chra 1895, N:o 11, S. 1—44).
— Vegetationen i Troldheimen (Surendalen — Sundalsfjeldene). (Forh. i Vid. Selsk. 1891, Chra. 1892, N:o 4, S. 1—21).
Dahll, F. K. G., Rögens skadelige Indflydelse paa Vegetationen. (Tidsskrift f. Skovbrug. Aarg. 4. Hamar 1896, S. 169—172).
Dal, Adolf, Norske Naturforskere. Axel Blytt (med Portræt). (Naturen, Aarg. 19, Bergen 1895, S. 161—166).
— Lidt om Forholdene i Vangs Almenning paa Hedemarken (Tidsskr. f. norske Landbrug. Aarg. 3. Kra. 1896, S. 34—38).
— Fra en reise paa Hardangervidden 1893. (Naturen, Aarg. 18. Bergen 1894, S. 58—64).
— Om skoggrændsens synkning. (Naturen, Aarg. 17, Bergen 1893, S. 176—179).
Dyring, J., Bidrag til kundskaben om Euphrasiernes udbredelse i Norge. (Bot. Not. Lund 1898, S. 179—180).
— Junkersdalen og dens flora. Et bidrag til kundskaben om

de indre dele af Salten. (Nyt Mag. f. Naturv. B. 37, Chra 1900, S. 255–307).
Om Eneren og dens Anvendelse. (Norsk Landmandsblad. Aarg. 14, Kra 1895, S. 409–411).
Engelbrethsen, P., Penseernes historie og oprindelse. (Naturen, Aarg. 20, Bergen 1896, S. 193–203).
M. F., Alger og muslinger. (Naturen. Aarg. 16, Bergen, 1892, S. 17–21).
Foslie, M., Calcareous Algæ from Funafuti. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1900 N:o 1, Trondhj. 1900, S. 1–12).
— Five new Calcareous Algæ. (Norske Vidsk. Selsk. Skrift. 1900 N:o 3, Trondhj. 1900, S. 1–6).
— Calcareous algæ from Fuegia. (O. Nordenskjöld, Svenska Exped. till Magellansländerna, B. III, N:o 4, Stockh. 1900, S. 65–75).
— New or critical Calcareous Algæ. (Norske Vidsk. Selsk. Skrift. 1899 N:o 5. Trondhj. 1900, S. 1–34).
— New or critical Norwegian Algæ (with 3 Pl.). (Norske Vidsk. Selsk. Skrift. 1893, N:o 6. Trondhj. 1894, S. 114–144).
— Bemerkungen zu F. Heydrich's Arbeit "die Lithothamnien von Helgoland." (Bericht deutsch. bot. Ges. B. 18. Berlin 1900, S. 339–340).
— Einige Bemerkungen über *Melobesieæ*. (Ber. deutsch. bot. Ges. B. 15. Berlin 1897, S. 252–260).
— The Norwegian Forms of *Ceramium* (with 3P l.) (Norske Vidsk. Selsk. Skrift. 1893, N:o 2, Trondhj. 1894, S. 1–21).
— Contribution to Knowledge of the Marine Algæ of Norway. I. East-Finmarken (With 3 Pl.), II. Species from different tracts (With 3 Pl.). (Tromsö Mus. Aarshefter. XIII, Tromsö 1890, S. 1–186; XIV, Tromsö 1891, S. 36–58).
— *Isthmoplea rupincola*, a new Alga. (Tromsö Mus. Aarsheft. XIV, Tromsö 1891, S. 129–131).
— Ueber eine neue *Laminaria* (*Laminarion Schinzii*) aus Westafrika. (Mit 1 Taf.) (Bull. de l'Herb. Boissier, T. I, Genève 1893, S. 91–94).
— List of the Marine Algæ of the Isle of Wight. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1891, N:o 6 Trondhj. 1893, S. 267–282).
— The Norwegian Forms of *Lithothamnion* (With 23 Pl.) (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1894, Trondhj. 1895, S. 29–208).
— List of Species of the Lithothamnia. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1898 N:o 3, Trondhj. 1898, S. 1–11).
— New or critical Lithothamnia (with 1 Pl.). (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1895 N:o 2, Trondhj. 1896, S. 1–10).

Foslie, M.. Notes on two Lithothamnia from Funafuti. (Norske Vid. Sesk. Skrift. 1899 N:o 2, Trondhj. 1900, S. 1—11).
— Om some Lithothamnia. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1897 N:o 1. Trondhj. 1897, S. 1—20).
— Some new or critical Lithothamnia. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1898 N:o 6, Throndhj. 1898, S. 1—19).
— Systematical Survey of the Lithothamnia. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1898 N:o 2, Trondhj. 1898, S. 1—7).
— *Melobesia caspica*, a new alga. (Sv. Vet. Akad. Öfversigt. B. 57, Stockh. 1900, S. 131).
— New Melobesiæ. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1900 N:o 6, Trondhj. 1901, S. 1—24).
— Algological notices. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1891, N:o 5. Trondhj. 1893, S. 263—266).
— The reproductive organs in *Turnerella septemtrionalis, Ectocarpus* (*Streblonema*) *Turnerellæ* a new alga. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1896 N:o 2, 3. Trondhj. 1896 S. 1—8).
— Toldkasserer Karl Pettersen. En biografisk skisse med portræt. (Tromsö Mus. Aarsheft. XIII. Tromsö 1890, S. I—XII).
— Remarks on forms of *Ectocarpus* and *Pylaiella*. (Tromsö Mus. Aarsheft, XIV. Tromsö 1891, S. 123—128).
— Remark on *Hæmatostagon balanicola* Strömf. (Nuova Notarisia. Ser. VII, Padova 1896, S. 84—85; ogsaa særskilt Pag. 1—2).
— Remarks on the Nomenclature of the Lithothamnia. (Norske Vids. Selsk. Skr. 1898 N:o 9, Trondhj. 1898, S. 1—7).
— Remarks on *Melobesiæ* in Herbarium Crouan. (Norske Vid Selsk. Skrift. 1899 N:o 7. Trondhj. 1900 S. 1—16).
— Revised systematical survey of the *Melobesiæ* (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1900 N:o 5. Trondhj. 1900, S. 1—22).
— Die Systematik der *Melobesiæ*. (Eine Berichtigung). Ber. deutsch. bot. Ges. B. 18. Berlin 1900, S. 239—241).
— Weiteres über *Melobesiæ*. (Ber. deutsch. bot. Ges. B. 15. Berlin 1897, S. 521—526).
— A Visit to Roundstone in April. (Irish Naturalist. Vol. VIII, Dublin 1899, S. 175—180).
Fridtz, R., Undersögelser over karplanternes udbredelse i Nord-Reisen. (Nyt Mag. f. Naturv. B. 37. Chra 1900, S. 230—254).
Gade, F. G., Mikroskopet og den mikroskopiske Teknik. En Veiledning for Læger og Studerende. Kra 1899, VII + 275 S.

(Geelmuyden, B.), Væxtliv. (Norges Land og Folk. I. Smaalenenes Amt. Ved A. N. Kiær Kra. 1885, S. 40—41; XI Stavanger Amt af Boye Ström. Kra. 1888, S. 26—27).

Graff, Chr. Fr., Vegetation i det Smaa. (Tidsk. f. Skovbrug. Aarg. 6. Kr. 1898, S. 100—104, 120—124).

Gran, H. H. Kristianiafjordens algeflora, I. *Rhodophyceæ* og *Phæophyceæ*. (Med 2 Pl.). (Skrifter udg. af Vid. Selsk. 1896, Math. nat. Kl. N:o 2, Kra. 1897, S. 1—56).

— Algevegetationen i Tönsbergfjorden. (Hermed 1 Pl.) (Forh. i Vid. Selsk. 1893, N:o 7, Chra. 1894, S. 1—38).

— Bacillarien vom kleinen Karajakfjord. Mit Taf. I. (Bibliotheca bot. H. 42. Cassel 1897, S. 1—12).

— Bemerkungen über das Plankton des arktischen Meeres. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. B. 15. Berlin, 1897, S. 132—136).

— Bemerkungen über einige Planktondiatomeen (Mit Taf. IX). (Nyt Mag. f. Naturv. B. 38. Chra. 1900, S. 103—128).

— Diatomaceæ from the Ice-floes and Plankton of the Aretic Ocean (With 3 Pl.). (Norweg. North Polar Expedition. Scient. Res. Ed. by F. Nansen (V. III) N:o 11, Chra. 1900, S. 1—74).

— Over Diatomeer (Kiselalger), som lever paa Isflag i Polarhavet. (Bot. Not. Lund 1900, S. 116).

— En norsk form af *Ectocarpus tomentosoides* Farlow. (Hermed 1 Pl.). (Forh. i Vid. Selsk. 1893, N:o 17. Chra. 1894, S. 1—15).

— Les Plantes. (La Norvège. Kra. 1900, S. 63—74; oversat under titel "Plant-Life" i "Norway. Kra 1900, S. 58—69).

— Protophyta: Diatomaceæ, Silicoflagellata og Cilioflagellata. (4 Pl.) (Norske Nordhavs-Exped. N:o XXIV, Chra 1897, 2 + 36 S.; norsk og engelsk Tekst).

— Hydrographic-Biologieal Studies of the Northern Ocean and the Coast of Nordland. (Report on Norw. Fiskery and Marine Investig. Ed. J. Hjort. Vol. I, N:o 5. Kra 1900, 92 S. + XXXVIII Hydrographical Tables, XIII Plankton Tables, 2 Plates).

— se J. Hjort.

Hagemann, Axel, Altenskoven. Bidrag til Finmarkskovens Historie under Dansketiden. (Norske Forstforen Aarbog 1890. Kra. 1890, S. 1—74).

— Finmarksbirken II. Et Hundredaar af Kystskovens Historie i Vestfinmarken (Norske Forstforen. Aarbog 1891, Kra. 1891, S. 46—70).

Hagen, I., Norges Bryologi i det 18de Århundrede (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1897 N:o 3, Trondhj. 1898, S 1—195).
— Ad bryologiam Norvegiæ contributiones sparsæ. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1888—90. Trondhj. 1892, S. 32—40).
— Sur quelques mousses norvégiennes. 1—6. (Revue Bryologiques. Année 18, Le Mans 1891, S. 1—8).
— Index muscorum frondosorum in alpibus Norvegiæ meridionalis Lomsfjeldene et Jotunfjeldene hucusque cognitarum. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1888—90. Trondhj. 1892, S. 1—16).
— Musci Norvegiæ borealis. Fasciculus 1-mus. (Tromsö Mus. Aarsheft. 21 & 22. Trondhj. 1899, S. 1—112).
— Notes bryologiques. 1—20. (Nyt Mag. f. Naturv. B. 38, Chra. 1900, S. 321—341).
— Schedulæ Bryologicæ (cum Tab. duabus). (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1897 N:o 2, Trondhj. 1897, S. 1—30).
— De nova specie *Polytrichi*, muscorum generis. (Meddel. om Grönland. H. XV, S. 444—445).
— *Tetraplodon pallidus*. (Norske Vid. Selsk Skrift. 1893, Trondhj. 1893, S. 75—76).
— *Webera lutescens* Limpr. i Sverige? (Bot. Not. Lund 1897, S. 171—172).
— Om et tvivlsomt voxested for *Pleurozia purpurea* (Lightf.). (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1893, Throndhj. 1894, S. 152—154).
— Se F. E. Conradi, Chr. Kaurin, og E. Ryan.
Halvorsen, G. og Löken, H., Naturhistorie for Folkeskolen (Trykt som manuskript) Kra 1896; Om planterne S. 45—80 med 2 Pl.).
Handagard, I., Haardföre planter i lavlandet. (Naturen, Aarg. 24, Bergen 1900, S. 274—279).
Handegaard, I., En norsk plante, som vokser i sneen. (Naturen, Aarg. 23, Bergen 1899, S. 204—206.
Hansen, G. A., Kemotaxi. (Naturen, Aarg. 17, Bergen 1893, S. 371—372).
Hansteen, B., Er vor vildtvoxende Agersenep nogen Kvælstofsamler i samme Forstand som en Bælgplante? (Tids. f. norske Landbrug. Aarg. 1. Chra 1894, S. 121—125).
— Lidt om snyltende alger i moluskskaller. (Naturen, Aarg. 16, Bergen 1892, S. 227—231).
— Algeregioner og Algeformationer ved den norske Vestkyst. (2 Pl.). (Nyt Mag. f. Naturv. B. 32, Chra 1892, S. 341—363).
— Beiträge z. Kenntniss der Eiweissbildung und der Bedin-

gungen der Realisirung dieses Processes im phanerogamen Pflanzenkörper. (Vorläuf. Mittheilung I). (Ber. d. deutsch. bot. Ges. B. 14, Berlin 1896, S. 362–371).

Hansteen, B., Fra Bergensudstillingen. (Beret. om Norg. Landbrugshöiskole 1897–98, Chra. 1899, S. 108–110).

— Indberetning om en Reise til Udlandet for at studere landbrugsbotaniske Forsögsstationer. (Beret. om höiere Landbrugsskole i Aas 1892–93. Chra. 1894, S. 41–94).

— Forelöbig Meddelelse om plantefysiologisk Undersögelse angaaende Dannelse af Æggehvidestoffe i Planterne (Beret. om höi. Landbr. i Aas 1895–96, Chra 1897, S. 214–217).

— Om stammens og rodens anatomiske bygning hos Dipsaceerne. (Hermed 4 Pl.) (Forh. i Vid. Selsk. 1893, N:o 3, Chra 1894, S. 1–47

— Studien über Weiden und Wiesen in den norwegischen Hochgebirgen. (Biol. Centralblatt. B. 16. Leipz. 1896, S. 81–84).

— Om Æggehvidesynthese i den grönne phanerogame Plante. (Skrift. udg. af Vid. Selsk. 1898. Mat. nat. Kl. N:o 3. Kra. 1899, S. 1–140).

— Ueber Eiweissynthese in grünen Phanerogamen. (Jahrb. f. wiss. Botanik. B. XXXIII, Lpz. 1899, S. 418–486).

— Ueber das Fucosan als erstes scheinbares Product der Kohlensäureassimilation bei den Fucoideen. (Mit Taf. XIV). (Jahrb. f. wiss. Botanik. B. XXXV, Lpz. 1901, S. 612–625).

Haukevik, O. S., Et stort Grantræ. (Tids. f. Skovbrug. Aarg. 4. Hamar 1896, S. 157–158).

Havaas, J., Nye findesteder for nogle sjeldne lichener. (Bergens Mus Aarbog 1899, H. 2, N:o 5, Bergen 1900, S. 1–17).

— Floristiske undersögelser i Söndre Bergenhus Amt 1896. (Bergens Mus. Aarbog 1897, N:o 3 Bergen 1898, S. 1–13).

Helland, A., Indvandringen af planter i Lofoten (Naturen. Aarg. 22, Bergen 1898, S. 87–89).

— Jordbunden i Romsdals amt. 1:ste Del. Flora. (Norges geologiske Undersögelse. N:o 18. Kra. 1895, S. CCXXXIV–CCXXXIX).

— Lofoten og Vesteraalen. Botanik. (Norges geol. Undersög. N:o 23. Kra. 1897. S. 225–247).

— Professor Blytts geologiske Tidsregning. (Archiv f. Math. og Naturv. B. 14, Chra 1890, S. 106–131).

— Vækstlivet. (Norges Land og Folk. XVI Söndre Trond-

hjems Amt ved Amund Helland .D. 1. Kra. 1898, S. 111—116; XIX Tromsö Amt ved Amund Helland. D. 1. Kra. 1899, S. 300—315).

Hjort, J., and Gran, H. H., Hydrographic-Biological Investigations of the Skagerak and the Christiania Fiord. (Report on Norweg. Fishery- and Marine Invest. Ed. Johan Hjort. Vol. I N:o 2, Kra. 1900, S. 1—56, with Hydrographical Tables 1—41 and Plankton Tables 1—7).

— — Currents and pelagic life in the Northern Ocean. With tables and 7 plates. (Report on Norwegian marine investigations 1895—97 by J. Hjort, O. Nordgaard and H. H. Gran. Bergen 1899, 24 + 20 S.).

Hoffstad, O. A., Flora for skoler. Kra. 1899. VII + 132 S.

— Norsk Flora. Kra. 1891, XXXII + 222 S.; Anden forbedrede Udg. Kra 1893. XXX + 252 S.; Tredie Udg. Kra. 1898, XXXII + 266 S.

— Stavanger amts flora. Fortegnelse over de i Stavanger amt hidtil bemærkede fanerogamer og kryptogamer tilligemed angivelse af deres omtrentlige udbredelse inden amtet. (Stavanger Mus. Aarsberetning 1891. Stavang. 1892, S. 23—56).

— Lærebog i Planterigets Naturhistorie (Botanik) for Middelskolen. Kra. 1898. 86 S.

— Farvelagte botaniske plancher. 20 tavler. Kra 1899.

— Vegetationen og floraen paa kysten af Trondhjems stift nordenfor Trondhjemsfjorden. (Nyt Mag. f. Naturv. B. 37, Chra. 1900 S. 1—39).

— Nogle nye voksesteder for fanerogamer og karkryptogamer i Stavanger amt. (Stavanger Mus. aarsber. 1894, Stavang. 1895, S. 45—52).

Holmboe, J., En fjeldform af *Capsella Bursa pastoris*. (Bot. Not. Lund 1899, S. 261—265).

— Nogl eiagttagelser over frøspredning paa ferskvandsis. (Bot. Not. Lund 1898, S. 169—178).

— Notizen über die endozoische Samenverbreitung der Vögel. (Nyt Mag. f. Naturv. B. 38, Chra 1900, S. 303—320).

— To torvmyrprofiler fra Kristiania omegn. (Hermed tavle 2). (Geol. Fören. Förhandl. B. 22. Stockh. 1900, S. 55—68; ogsaa særskilt).

— Strandplanter i det indre af Norge. (Naturen. Aarg. 23. Bergen 1899, S. 271—275).

— Nogle ugræsplanters indvandring i Norge. (Nyt Mag. f. Naturv. B. 38, Chra. 1900, S. 129—262).

— Vore Ugræsplanters Spredning. (Tidskr. f. norske Land-

brug. Aarg. 7, Chra. 1900, S. 155–171; oversat i Sv. Trädgårdsföreningens Tidskrift. Stockh. 1900, S. 115–121, 138–139).

Holmboe, J., Undersögelser over norske ferskvandsdiatoméer. I, II. Archiv f. Math. og Naturv. B. 22 N:o 1. Kra. 1900, S 1–72 (1 planche); B. 23 N:o 2, Kra. 1901. S. 1–41).

— *Victoria regia*. (Naturen. Aarg. 24, Bergen 1900, S. 323–331).

Holst, A., Oversigt over bakteriologien for læger og studerende. Med 24 træsnit og 2 farveplancher. Kra. 1890, XII + 192 S.

Holtermann, C., Beiträge zur Anatomie der Combretaceen (Mit 2 Tafl.). (Forh. i Vid. Selsk. 1893, N:o 12, Chra 1893, S. 1–47; ogsaa særskilt som Diss).

— Axel Blytt. (Ber. deutsch. bot. Ges. B. 17. Berlin 1899, Generalversamml. S. 225–230).

— Pilzbauende Termiten. (Bot. Unters. S. Schwendener dargebracht. Berlin 1899, S. 411–420).

— Mykologische Untersuchungen aus den Tropen. Berlin 1898, VIII + 122 S. 12 Tafl.

Huitfeldt-Kaas, H., Plankton in norwegischen Binnenseen. (Biol. Centralblatt. B. 18. Leipz. 1898, S. 625–636).

— Die limnetischen Peridineen in norwegischen Binnenseen. Mit 1 Tafl. (Skrifter udg. af Vid. Selsk. Mat. nat. Kl. 1900 N:o 2. Chra. 1900, S. 1–8).

— Merkelig spredning af plantefrö. (Naturen. Aarg. 24. Bergen 1900, S. 221–222).

Insekterne og Planterne. (Folkevennen. N. R. B. 21, Kra. 1897, 111–121).

Jensen, H. O., Om Garvestofmængden i norske Barksorter. (Tidskr. f. Skovbrug. Aarg. 8. Kra. 1900, S. 359–365).

Jensen, T., *Rudbeckia fulgida*. (Norsk Havetidende. Aar. 10, Chra 1894, S. 95–96).

Johan-Olsen, O., Planmæssig Anvendelse af Ostegjær i Meierierne. (Tidskr. f. norske Landbrug. 4 Aarg. Chra. 1897, S. 97–102).

— Bakterioide Soppe. (Forh. ved Skand. Naturf. 14:de Möde. Kbh. 1892, S. 461).

— Botanik (Illustreret norsk Literaturhistorie af Henrik Jæger. B. II, 2. Kra. 1896, S. 102–110).

— Lærebog i Naturkundskab for Folkeskolen. Kra. 1893. Om planterne. S. 48–75; Andet Oplag. Kra. 1894. Om planterne S. 49–76.

— Die bei der Käsereifung wirksamen Pilze. Mit 6 Tafl. (Cen-

tralblatt f. Bakteriologie. II Abth. B. 4. Jena 1898, S. 161—169).

Johan-Olsen, O. Forelöbig Meddelelse om Fremstilling af Gorgonzolaost, gjæret ved rendyrkede Mikrober. Stipendieberetning. (Aarsber. ang. off. Foranstaltn. til Landbr. Fremme 1895. Kra. 1896, S. 260—264; Stipendieberetning yderligere i Aarsber. 1896, Kra. 1897, S. 478—489: Aarsber. 1888, Kra. 1899, S. 453—458).

— Om Ostgjær og dens planmæssige Anvendelse i Praxis (Berät. öf. 2 nordiska Landbrukskongr. i Stockh. 1897. Bilaga 17. Sth.. Tit.. + 16 S. + 2 texttræsnit + Diskussion. S. 465—468).

— Zur Pleomorphismusfrage Mit 2 Taf. (Centralbl. f. Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten. II Abth. B. 3. Jena 1897, S. 273—284).

— Det tredie Rige. (Nyt Tidsskrift. N. R. Aarg. 3. Kra. 1894—95. S. 321—332).

— Om Sop paa levende Jordbund (Parasitiske Svampe paa Planter, Dyr og Mennesker (Kra. 1893. X + 136 S. + 12 Plancher.

— Hr. Landbrugsingeniör Werenskiold. Et Svar fra — —. (Norsk Landmandsblad. Aarg. 16. Kra. 1897, S. 121—122, 152—153, 187—188).

— Min nye ystningsmetode. (Norsk Landmandsblad. Aarg. 16. Kra 1897, S. 76—79).

— Om Øllet og dets Udvikling fra Oldtid til Nutid. Kra. 1900. IV + 164 S.

Jörgensen, E., Ueb. die Blüthen der *Jungermania orcadensis* Hook. (Mit 1 Tafl.) Bergens Mus. Aarbog 1894—95. N:o 18. Bergen 1896, S. 1—6).

— *Campylopus brevipilus* Br. eur. c. fr. (Mit. 1 Tafl.) (Bergens Mus. Aarbog 1894—95. N:o 17, Bergen 1896, S. 1—4).

— Om floraen i Nord-Reisen og tilstödende dele af Lyngen. (Forh. i Vidsk. Selsk. 1894, N:o 8, Chra. 1895, S. 1—104).

— Sandefjordegnens mosflora. (Bergens Mus. Aarbog 1894—95. N:o 13. Bergen 1896. S. 1—29).

— Nogle for vor flora nye planter. (Bergens Mus. Aarbog 1898. N: 9, Bergen 1899, S. 1—10).

— Protophyten und Protozöen im Plankton aus der norwegischen Westküste. (Mit 5 Tafl.) (Bergens Mus. Aarbog 1899. N:o 6, Bergen 1900, S. 1—95).

Jörgensen, E., Lidt om vegetationen ved Kaafjorden i Lyngen. (Nyt. Mag. f. Naturv. B. 34, Chra. 1895. S. 77—101).
K. Mose. Folkevennen. N. R. B. 15. Chra. 1891, S. 87—95).
M.—K. Fra Jelöen. (Naturen. B. 17. Bergen 1893, S. 351—352).
Kaalaas, B., Beiträge zur Lebermoosflora Norwegens. (Skrift. udg. af Vid. Selsk. 1898, Mat. nat. Kl. N:o 9. Kra 1899, S. 1—28).
— Levermosernes udbredelse i Norge. Fortegnelse over de i Norge hidtil iagttagne levermoser med angivelse af deres udbredelse og bekjendte voksesteder. (Nyt. Mag. f. Naturv. B. 33, Chra. 1893, S. 1—490).
— *Scapania gymnostomophila* n. sp. (Bot. Not. Lund 1896, S. 21—22).
— *Trichostomum arcticum* nov. sp. (Bot. Not. Lund 1900, S. 257—258).
Kaurin, Chr., *Bryhnia scabrida*. Bot. Not. Lund 1892. S. 60—61).
— et I. Hagen, Supplementum muscorum frondosorum Alpium Lomsfjeldene et Jotunfjeldene. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1888—90, Trondhj. 1892, S. 41—52).
Korsmo, E., Ugræs i Ager og Eng. Kra 1896. IV + 140 S.
Larsen, P. A., Lærebog i naturhistorie for folkeskolen. 3die omarbeidede udg. Kra. 1893. Planteriget S. 77—97. — Lærebog i naturkundskab (naturhistorie med sundhedslære samt fysik) for folkeskolen, amtsskoler og tekniske aftenskoler. 4:de udg. Kra. 1896, Planteriget S. 77—97).
Lie. Eviggrönne Planter. (Tidsskrift f. Apothekervæsen. Aarg. 3. Kra. 1895, S. 117—121).
Magelsen, W., Slangegranen. (Norsk Havetidende. Aarg. 12, Chra 1896, S. 176).
Martens, Nordlandsgranen (*Abies borealis*). (Tidskr. f. Skovbrug. Aarg. 5. Kra. 1897, S. 95—96).
Moen, M. P., Tilvæxtundersögelser af Granskov foretagne i Nordre Trondhjems Amt, væsentligst i Værdalen paa forskjellige Voxesteder. (Tidsk. f. Sskovbrug, Aarg. 4. Hamar 1896, S. 9—15).
Neumann, G. W., Om Gjærsop og de nyeste undersögelser over deres afstamning. (Naturen, Aarg. 20. Bergen 1896, S. 33—44).
Nielsen. Y., Tre fodgjængere af den gode gamle skole (Axel Blytt, med Portræt). (Den norske .Turistfor. Aarbog 1899, Kra 1899, S. 2—8).

Nilssen, L. P., Lidt om Planternes Vegetationstid. (Tidsk. f. norske Landbrug, Aarg. 5, Chra. 1898, S. 282–286).
— Har Planterne kortere vegetationstid i Nordland end söndenfjelds? (Naturen. Aarg. 22, Bergen 1898, S. 257–259).
Norman, J. M., Floræ Arcticæ Norvegiæ species & formæ nonnullæ novæ v. minus cognitæ plantarum vascularium. (Forh. i Vid. Selsk. 1893, N:o 16. Chra 1894, S. 1–59).
— Norges arktiske Flora I, 1, Kra. 1894, 4 + 760 S.; II 1, Kra. 1895, VIII + 442 S. I, 2 Kra. 1900 VIII S. + S. 761–1487. (II, 2 Kra. 1901, S. 443–623 + 8 S.)
— Florula Tromsöensis. (Tromsö Museums Aarshefter. XV, Tromsö 1893, S, 157–174).
Notö, Andr., Florula Tromsöensis. Editio nova. (Tromsö Mus. Aarsheft. XIII, Tromsö 1900, S. 113–180).
(Növik, P.) Botanisk Gartner N. G. Moe (med Portræt) (Norsk Havetidende, Aarg. 8. Chra. 1892, S. 181–184).
Olafsen, O., En Barlind i Ullensvangs Præstegaards Have (Norsk Havetidende, Aarg. 10, Chra. 1894, S. 195–197; aftrykt i Tidskr. f. Skovbrug. Aarg. 3, Hamar 1895, S. 76–78).
— Havebrug og Frugtavl i Norge i Middelalderen. Med Bistand af P. Növik, Chra. 1898, IV + 59 S.
— Havebrugets og Frugtavlens Udvikling i Hardanger. En historisk Fremstilling. Kra. 1900, VI + 99 S.
— Havedyrkning i Bratsberg Amt i ældre og nyere Tid. (Tidskr. f. norske Landbrug. Aarg. 7, Chra. 1900, S. 241–258).
— Naar og hvorledes er Poteterne indført i Norge? (Tidskr. f. norske Landbrug. Aarg. 6, Chra. 1899, S. 504–506).
— Endnu et Par Oplysninger om Potetdyrkningens Oprindelse her i Landet. (Tidskr. f. norske Landbrug. Aarg. 7, Chra. 1900, S. 74–76).
Omang, S. O. F., Nogle Archieracier fra Hallingdal og Krödsherred. (Nyt Mag. f. Naturv. B. 38, Chra 1900, S. 71–94).
Pedersen, G., Om Aloë. (Farmaceutisk Tidende. Aarg. 7. Kra 1899, S. 33–36, 50–53).
Poulsson, E., Om det Atheriske filixextrakts toxisk og anthelmintisk virkende bestanddel. En experimentel farmakologisk undersögelse. Kra. 1892. IV + 66 S.
— Farmakologiske undersögelser over *Aspidium spinulosum*. (Forh. i Vidsk. Selsk. 1898, N:o 5 Chra. 1899, S. 1–45).

Printz, H. C., Forstmester Barth (med Portræt). (Norske Forstfor. Aarbog 1892, Kra. 1892, S. 53—64).
R. En norsk plante, som kan hypnotiseres. (Naturen, Aarg. 16. Bergen 1892, S. 287—288).
Resvoll, T. R., Nogle arktiske ranunklers morfologi og anatomi. (Pl. XIII—XV). (Nyt Mag. f. Naturv. B. 38, Chra. 1900, S. 343—367).
— Vækstlivet (Norges Land og Folk. VIII Bratsberg Amt ved Amund Helland, D. 1, Kra. 1900, S. 228—239).
H. R., Stort Birketræ. (Naturen, Aarg. 22, Bergen 1898, S. 384).
Reusch, H., Naturkundskab. N:r 1. (Större udgave). 1:ste Del. Om dyrene, planterne og Stenene. Kra. 1891. (Om planterne. S. 76—112.) — — 4:de udgave. Kra. 1899. (Om planterne. S. 120—165).
— Naturkundskab. N:r 2. (Mindre udgave) 1:ste til 5:te tusen. Kra 1891. (Om planterne S. 37—61). — — 130:te til 140 tusen. Kra 1899.
— Naturkunna. Nr. 2. (Mindre utgaava) Kra 1892. (Um plantorna S. 37—61).
— Ueber eine eigenthümliche Wachsthumsform einer Moosart. (Botan. Jahrbücher, hg. v. Engler. B. XXIII, Lpz. 1897, S. 573—574).
— Ønskekvisten. (Naturen. Aarg. 23. Bergen 1899, S. 353—366).
Ryan, E., Undersögelser af nogle torvpröver. (Norges geol. undersögelse. N:o 14. Kra. 1894, S. 100—121).
— *Dryptodon Hartmani* (Sch.) fructificans. (Bot. Not. Lund 1891, S. 173—174).
— og I. Hagen, Iagttagelser over mosernes udbredelse i den sydvestlige del af Smaalenenes amt. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1896, N:o 1, Trondh. 1897, S—168).
H. S. Slimgjærsop i honning. (Farmaceutisk Tidende. Aarg. 2. Kra. 1894, S. 187—188).
Schneider, J. S., Humlerne og deres forhold til flora'en i det arktiske Norge. Forelöbige bemærkninger. (Tromsö Mus. Aarshefter. XVII N:o 3. Tromsö 1895, S. 133—143).
Schuman, J., Tang som Foder. (Norsk Landmansblad. Aarg. Chra. 11, 1892, S. 115—119).
Schübeler, F. C., Vort Landbrugs Opkomst. Chra. 1892. VIII + 75 S.
— Slangegranen. (Norsk Havetidende. Aarg. 7. Chra. 1891, S. 5—9).
— Tillæg til Viridarium norvegicum I. (Nyt Mag. f. Natur-

videnskab. B. 32. Chra. 1892, S. 141—242; ogsaa med særskilt Titelblad + 102 S.

Schulz, Th., Om botaniske Haver, specielt med Hensyn paa ökonomiske Formaal. Stipendieberetning. (Tidsskr. f. norske Landbrug. Aarg. 2. Chra. 1895, S. 168—180).

Schöyen, W. M., Om Anvendelsen af insekt- og sopfordrivende Midler i Havebruget. (Norsk Havetidende. Aarg. 10. Chra. 1894, S. 4—12, 28—38; ogsaa særskilt S. 1—19).

— Om Bekjæmpelse af Ineskt- og Sopskade paa vore Kulturplanter (Forh. ved 10 alm. Landbrugsmöde i Bergen 1898. Chra. 1899, S. 254—266, ogsaa trykt i Tidsskr. f. norske Landbr. Aarg. 5. Chra. 1898, S. 638—650).

— Om brandsygdommer på kornagrene. (Norsk Landmansbl. Aarg. 9, Kra. 1890, S. 391—393, 399—402, 407—408, ogsaa under Titel: "om brandsjukdomar å sädesfälten" i "Åkerbruket och Husdjursskötseln Aarg. III. Kalmar 1892, S. 22—23, 56—59).

— Hvilke Foranstaltninger bör hos os træffes fra det Offentliges Side til Bekjæmpelse af Kulturplanternes Fiender blandt Skadeinsekter og Snyltesoppe? (Tidskr. f. norske Landbrug. Aarg. 1. Chra. 1894, S. 85—98).

— Forsög med Overspröitning af Frugttræer med Parisergrönt (Tidskr. f. norske Landbrug. Aarg. 2. Chra. 1895, S. 16—21).

— Indberetning om de i Aaret 1891 modtagne Forespörgsler og anstillede Undersögelser angaaende Skadeinsekter og Plantesygdomme (Aarsber. ang. off. Foranst. til Landbr. Fremme 1891, Kra. 1892, S. 56—85; og saa særskilt 30S.)

— Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme (Aarsber. ang. off. Foran. til Landbr. Fremme 1892, Kra. 1893, S. 32—71 (ogsaa særskilt 42 S.); Aarsber. 1893, Kra. 1894, S. 53—79 (ogsaa særskilt 27 S.); Aarsber 1894, Kra. 1895, S. 49—83 (særskilt 36 S.); Aarsber. 1895. Kra. 1896, S. 55—88 (særskilt 36 S.); Aarsber. 1896, Kra. 1897, S. 61—116 (særskilt 58 S.); Aarsber. 1897, Kra. 1898, S. 57—99 (særskilt 45 S.); Aarsber. 1898, Kra. 1899, S. 75—106 (særskilt 34 S.); Aarsber. 1899, Kra. 1900. S. 72—111 (særskilt S. 42).

— Insekt- og sopfordrivende Midler. Veiledning til deres Anvendelse i Land- og Havebruget, Chra. 1896, 16 S.; 2 gjennemseede og forögede Oplag. Chra. 1900, 16 S.

— Om Potetsygen og dens Bekjæmpelse, specielt ved Kobbermidler (Tidskr. f. norske Landbr. Aarg. 3. Chra. 1896.

S. 1—19; delvis aftrykt i Norsk Landmandsbl. Aarg. 15. Kra. 1896, S. 5—8).

Schöyen, W. M., En ny potetsygdom. (Norsk Landmandsbl. Aarg. 15. Kra. 1896, S. 289—290).

— Rust paa Stokrosor (*Puccinia malvacearum*). (Norsk Havetidende. Aarg. 12, Chra. 1896, S. 86—89).

— Om Rust paa Kornplanterne. (Tidskr. f. norske Landbr. Aarg. 4. Chra. 1897, S. 441—445).

Sollied, P. R., Bidrag til Tangaskebrændingens Historie (Norsk Fiskeritidende Aarg. 19. Bergen 1900, S. 323—332, 465—480, 526—564, fort.)

Stangeland G. E., Bemærkninger om en del myrstrækninger i Bergs og Rakkestads præstegjælde i Smaalenene samt om myrerne paa Jæderen. (Norges geol. Unders. Aarlög. 1891, Kra. 1891, S. 4—46, 93—94).

— Om Torvmyrer i Norge og deres Tilgodegjörelse. D. 1, 2. (Norges geol. Unders. N:o 20, Kra. 1896, IV + 120, N:o 24, Kra. 1897, IV + 204 + 2 Karter).

— Torvmyrer inden Kartbladet "Nannestads" Omraade. (Norges geol. Unders. N:o 8, Kra. 1892, 68 S. + 1 Kart + 3 Pl.).

— Torvmyrer inden Kartbladet "Sarpsborgs" Omraade. (Norges geol. Unders. N:o 5. Kra. 1892, 36 S. + 1 Kart + 2 Profiler).

— Undersögelse af Myrpröver. (Tidskr. f. Norske Landbrug. Aarg. 4, Chra. 1897, S. 114—118. Aarg. 5. Chra. 1898, S. 180—182. Aarg. 7. Chra. 1900, S. 227—231).

Störmer, C., Om en art *Puccinia* paa *Polemonium cæruleum*. (Bot. Not. Lund 1896, S. 214).

— Om en art af slægten *Uredinopsis* P. Magn. paa *Struthiopteris germanica*. (Bot. Not. Lund 1895, S. 81—82).

Storm, V., Notitser til Throndhjems Omegns Flora IV. (Norske Vid. Selsk. Skrift. 1888—90, Throndhj. 1892, S. 17—31).

Svendsen, C. J., Ueber ein auf Flechten schmarotzendes Sclerotium. (Mit Taf. II). (Bot. Not. 1899, S. 219—228).

Svendsen, P., Nogle *Saxifraga* for Haven (Norsk Havetidende. Aarg. 14. Chra. 1898, S. 203—204).

Sörensen, H. L., Norsk flora til brug ved skoler og botaniske udflugter. Kra. 1893, XXXII + 168 S., 2:det Oplag Kra. 1896, XXXII + 167 S., 3:die uforandr. Opl. Kra. 1899.

— Ledetraad ved anskuelsesundervisningen i plantelære paa begyndertrinnet. Kra. 1894, 4 + 51 S.

Sörensen, H. L., Lærebog i Botanik for Middelskolen. Med 16 farvelagte Plancher og talrige Billeder i Teksten. Kra. 1899, 4 + 93 S.

— Dyrerigets og planterigets naturhistorie i kort udtog for middelskoler, pigeskoler og borgerskoler. 5:te omarb. Udg. Chra. og Kbh 1891 (Botanik S. 169—239), 6:te uforandr. udg. Chra. og Kbh. 1894 (Botanik S. 169—239).

Thor, S., Beskrivelser og billeder af nogle nytteplanter udarbeidet til brug i mindre folkeskoler og forberedelsesskoler. Med billeder af 40 planter. (Kra. 1898), 32 S.

— Middelskolens Botanik i Billeder og Tekst. Chra. 1898, 4 bl. + 96 S. + 8 coll. Pl.; 2 Oplag Kra. 1899, 4 bl. + 96 S. + 8 Pl.

— De første Planter i Skolen til Hjælp ved den første Undervisning. Kra. 1894, 32 S.; 2det omarbeidede Opl. Kra. 1898, 48 S.

Thorsen, J. G., Sygdom paa Furuskoven. (Tidsskr. f. Skovbrug. Aarg. 3. Hamar 1895, S. 25—27).

Utne, A., Naturhistorie for by-folkeskolen. Drammen 1892; Naturhistorie for byskolen. 3 Opl. Drammen 1900 (Læren om planterne (Botanik) S. 71—100).

— Naturhistorie for Landsskolen med et kort uddrag af sundhedslæren. Drammen 1892; 3:die Opl. Drammen 1897.

Werenskiod, F. H., Norske kornsorters kemiske sammensætning og næringsværdi. (Norsk Landmandsbl. Aarg. 17, Kra. 1897, S. 577—578).

— Löv som foder. (Norsk Landmandsbl. Aarg. 15, Kra. 1896, S. 173—175).

— Vore rodfrugters kemiske Sammensætning og relative værdi. (Norsk Landmandsblad. Aarg. 14. Kra. 1895, S. 151—152).

Wille, N., Algerne (E. Warming, Haandbog i system. Botanik. 3 Udg. Kbh. 1891, S. 5—56, 71—79).

— Antwort an Herrn Docent A. N. Lundström. (Bot. Centralblatt. B. 45, S. 234—235).

— Bakterier i Jordbunden og deres Nytte. (Norsk Havetidende. Aarg. 7, Chra. 1891, S. 81—85, 98—103).

— Beiträge zur physiologischen Anatomie der Laminariaceen. (Mit 1 Tafl.). (Festskrift til H. M. Kong Oscar II. B. 2 E N:o 4, Kra. 1897, 70 S).

— Beobachtungen über *Pleurocladia lacustris* A. Br. und deren systematische Stellung. (Mit Tafl. X) (Ber. d. deutsch bot. Ges. B. 13, Berlin 1895, S. 106—112).

Wille, N., Beschreibung einiger Planktonalgen aus norwegischen Süsswasserseen. (Biol. Centralblatt, B. 18. Lpz. 1898, S. 302).
— Ueber die Befruchtung bei *Nemalion multifidum* (Web. & Mohr) J. Ag. (Vorläufige Mittheilung.) (Ber. deutsch. bot. Gess. B. 12, Berlin 1894, Generalversamml. S. 57—60).
— Blomster og blomsterstöv. (Læsebog for Folkeskolen ved Nordahl Rolfsen, 5 D. Kra. 1895, S. 227—236).
— Botanik (Grundlinier til Sommerkurset 1894. (Trykt som Manuskript) 30 S. + 2 Plancher.
— Cholerabacillernes Spredning ved Frugter. (Norsk Havetidende. Aarg. 9, Chra. 1893, S. 26—29).
— *Conjugatæ, Chlorophyceæ, Characeæ.* (Die natürl. Pflanzenfamilien, hg. v. Engler u. Prantl. B. I. Abth. 2. Berlin 1889—1897, S. 1—175).
— Erklæring til Landbrugsdirektoriatet angaaende Dyrkning af Medicinalplanter her i Landet og Udnytning af vildtvoksende Medicinalplanter. (Farmaceutisk Tidende. Aarg. 4, Kra. 1896, S. 148—152).
— Exemplare einer für Norwegen neuen Alge, *Spirogyra rivularis* Rabh. (Biol. Centralblatt. B. 16, Lpz. 1896, S. 124—125).
— Om Færöernes Ferskvandsalger og om Ferskvandsalgernes Spredningsmaader (Med 1 Pl.). (Bot. Not. Lund 1897, S. 1—32, 49-61).
— Om landbrugsbotaniske Forsögsstationer og om Betydningen af en saadan for det norske Landbrug. (Beretning om höi. Landbrugssk. i Aas 1889—90, Kra. 1891, S. 73—128; ogsaa med særskilt Titelblad og Pag.).
— Früchte und Blätter eines Propfbastards von einer auf Weissdorn *(Cratægus oxyacantha* L.) veredelten Birne. (Biol. Centralblatt B. 16. Lpz. 1896, S. 126—127).
— Om et subfossilt Fund af *Zostera marina.* (Geol. Fören. Förhandl. B. 16. Stockh. 1894, S. 576—578).
— Om Følgerne af fortsat vegetativ Formering hos Planterne. (Norsk Havetidende. Aarg. 8. Chra. 1892, S. 3—7, 23—29, 38—45).
— Om Gran og Furu. I—VIII. (Folkevennen. N. R. B. 21. Kra. 1897, S. 1—19, 81—100, ogsaa særskilt).
— Lidt om Havebruget i Rusland. (Norsk Havetidende. Aarg. 15. Chra. 1899, S. 6—13).
— Om Hvedesorternes Oprindelse og deres Afstamning. (Tidskr. f. norske Landbrug. Aarg. 6. Chra. 1899, S. 130—137).

Wille, N., Indberetning om en Reise til Udlandet for at studere plantefysiologiske Laboratorier og landbrugsbotaniske Forsögsstationer (Ber. om höi. Landbrugssk. i Aas 1890—91, Kra. 1892, S. 56—92; ogsaa særskilt).
— Nogle Indtryk fra Havebrugsudstillingen i Berlin. (Norsk Havetidende. Aarg. 13. Chra. 1897, S. 90—94).
— Kan Landmanden selv udfinde, hvilke kunstige Gjödningsmidler lönner sig at anvende paa hans jord? (Tidsskr. f. norske Landbrug. Aarg. 1. Chra. 1894, S. 30—39).
— Kan der frembringes godt Maltbyg i Norge? (Forh. ved Aarsm. i Foren. t. Diskus. af Landbrugsanlig. 1892, Chra 1893, S. 177—185).
— Kan og bör der gjöres noget ad Lovgivningens Vei for at hindre Skadeplanternes Udbredning i Vort Land? (Forhandl. ved Aarsm. i Foren. t. Diskus. af Landbrugsanlig. 1892, Chra. 1893, S. 127—136; Norsk Landmandsblad Aarg. 11, Kra 1892, S. 311—314; oversat i: Åkerbruket och Husdjurssköteln. Årg. III, Kalmar 1892, S. 109—112).
— Om Kornrut (Smaaskrifter f. Landmænd. Udg. af O. Thesen. IV. Kra 1892, S. 3—19).
— Ueber die Lichtabsorption bei den Meeresalgen (Biol. Centralblatt. B. 15. Erlangen 1895. S. 529—536).
— Norsk botanisk Litteratur 1883—1891. (Bot. Not. 1892, S. 72—86).
— Algologische Notizen. I—VI. (Nyt Mag. f. Naturvid. B. 38. Chra 1900, S 1—27, Planche 1).
— Mycologiske Notiser I, II. (Bot. Not. Lund 1893, S. 1—11).
— Om Oprettelse af et landbrugsbotanisk Laboratorium ved Aas höiere Landbrugsskole (Storthings Prop. N:o 1, Hovedp. VI, Kap. 2. Tit. 2—7. Bilag N:o 4. Kra. 1892, S. 44—50).
— Podningsbastarder. (Norsk Havetidende. Aarg. 12, Chra. 1896, S. 81—86).
— Die Resultate einiger vorläufigen Untersuchungen über Organismen in Christiania Trinkwasser. (Biol. Centralblatt. B. 16, Lpz. 1896. S. 125—126).
— Landbrugsentomologens reiser (Norsk Landmansblad. Aarg. 11, Kra. 1892, S. 232—233).
— Fredrik Christian Schübeler (Med Portræt). (Norsk Landmandsblad Aarg. 11. Kra. 1892, S. 413—417).
— Fredrik Christian Schübeler. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. B. 10, Berlin 1892, Generalvers. S. 44—52).

Wille, N., *Stachys palustris* som Kjökkenvæxt. (Norsk Havetidende. Aarg. 9, Chra. 1893, S. 3—6).
— Fra St. Petersburg til Turkestan (Norske geogr. Selsk. Aarbog Aarg. 9. Kra. 1898. S. 1—90).
— Studien über Chlorophyceen. I—VII. Mit 4 Tafl. (Skrift. udg. af Vid. Selsk. 1900, Mat. nat. Kl. N:o 6. Kra. 1901, 46 S.
— Morphologiske og physiologiske Studier over Ålger. I, II (Hermed 1 Tavl.) (Nyt Mag. f. Naturv. B. 32, Chra. 1892, S. 99—113).
— Om Ugræs (Almanak for 1898, Kra. 1897. S. 49—52).
— Om ferskvandsbiologiske undersögelser og deres betydning for ferskvandsfisket. (Naturen. Aarg. 19. Bergen 1895, S. 1—12).
— Ueber Wanderungen der anorganischen Nährstoffe bei den Laminariaceen. (Bot. Untersuch. S. Schwendener dargebracht. Berlin 1899, S. 321—340).
— Om nogle Vandsoppe (Med 1 Pl.) (Skrift. udg. af Vid. Selsk. 1899, Math. nat. Kl. N:o 3, Kra. 1900, S. 1—14).
— Om Havets Vegetation ved Norges Kyst. Med en tegning og en planche. (Norge i det 19:de Aarhundrede. B. I, H. 5. Chra. 1900, S. 76—82).
– (Flere Artikler, især Biografier i 'Salmonsens st. ill. Konversations leksikon for Norden". Kbh. 1893—1901).

B. Udlændingers Skrifter trykte i Norge.

Andersson, G. Lidt om höifjeldets planteverden (Naturen. Aarg. 18. Bergen 1894, S. 1—11, 44—51).
Berg-Linden, Lærebog i Naturkundskab for Byskoler ved Henrik Nöstdahl (Nr. 1.) 4:de Opl. Sth. 1897, (Veksterne S. 98—144).
Cleve, P. T. Noget om diatomaceer og havströmme. (Naturen. Aarg. 20, Bergen 1896. S. 161—169).
Juhlin-Dannfelt, H., P. Bolin, Afbildninger af Skandinaviens græsfrugter. (Norsk Landmandsblad. Aarg. 16. Kra. 1897, S. 572 – 574).
Eberlin, P. Tre Kapitler af et Arbeide om Livsbetingelsernes geologiske Udvikling (Archiv f. Math. og Naturv. B. 15. Chra. 1892, S. 237—248).
Ekstam, O., Beiträge zur Kenntniss der Gefässpflanzen Spitzbergens. (Tromsö Mus. Aarshefter, XX N:o 2. Tromsö 1899, S. 67—71).
— Beiträge zur Kenntniss der Musci Novaja Semljas. (Tromsö Mus. Aarshefter. XX, N:o 3. Tromsö 1899, S. 72—80).

Ekstam, O., Einige blüthenbiologische Beobachtungen auf Spitzbergen. (Tromsö Mus. Aarshefter. XX N:o 1. Tromsö 1899, S. 1—66).

Erdmann, E. L., Planterigets artilleri (Naturen. Aarg. 22, Bergen 1898, S. 370—378).

Errera, L. Trænger alle levende væsener surstof. (Naturen. Aarg. 23. Bergen 1899, S. 29—31).

Haberlandt G., Den tropiske urskov. (Naturen, Aarg. 22, Bergen 1898, S. 299—323).

Höhnel, F. von, Om Bomuld. (Naturen, Aarg. 17, Bergen 1893, S. 300—315).

Huth, E., Planter, som graver sine frö ned i jorden. (Naturen, Aarg. 15. Bergen 1891, S. 42—47).

Johannsen, W., Om fröenes modning. (Efter Tidsk. f. Landbr. Planteavl i Norsk Landmandsblad. Aarg. 17, Kra 1898, S. 373—375, 384—386, 399—403).

Krause, E., Spirekraften hos frö. (Naturen, Aarg. 20, Bergen 1896, S. 89—92).

Lagerheim, G., Zur Anatomie der Zwiebel von *Crinum pratense* Herb. (Skrift. udg. af Vid. Selsk. 1894, Math. Nat. Kl. N:o 3, Kra. 1895, S. 1—8).

— Ueber das Auftreten von *Chrysomyxa Rhododendri* (D. C.) Bory auf Topf-Rhododendrons. (Tromsö Mus. Aarshefter. XVI N:o 4. Tromsö 1894, S. 153—154).

— Beiträge zu eine Monographie der Salix-Parasiten I, II. (Tromsö Mus. Aarshefter. XVI N:o 5, Tromsö 1894, S. 156—157).

— Bemerkungen zu *Fusamen deformans* (Schröt.) Karst. Tromsö Mus. Aarshefter. XXIII, Tromsö 1900, S. 5—6).

— Ueber Dipterocecidien auf *Carex*-Arten. (Tromsö Mus. Aarshefter, XVI N:o 6, Tromsö 1894, S. 168—174).

— Ueber das Phycoporphyrin, einem Conjugatenfarbstoff. (Skrift. udg. af Vid. Selsk. 1895, Math. nat. Kl. N:o 5. S. 1—25).

— *Sagina Normaniana* (*S. Linnæi* Presl. × *S. procumbens* L.) (Norske Vid. Selsk. Skr. 1898, N:o 1. Throndhj. 1898, S. 1—4).

— Studien über arktische Cryptogamen I. (Tromsö Museums Aarshefter XVII, N:o 1, Tromsö 1895, S. 1—24).

— Uredineæ Herbarii Eliæ Fries. (Tromsö Mus. Aarshefter. XVII, N:o 2, Tromsö 1895, S. 25—132),

— Ueber Uredineen mit variablem Pleomorphismus. Ein Beitrag zur Biologie der Rostpilze (Tromsö Mus. Aarshefter, XVI N:o 3, Tromsö 1894, S. 105—152).

Lehmann, O., Sago. (Naturen. Aarg. 15. Bergen 1891, S. 123–127.)

Ludwig, F. Lysbakterier. (Folkevennen N. R. B. 19. Kra. 1895, S. 99–103).

Murbeck, S., Ueber den Bau und die Entwickelung von *Dictyosiphon foeniculaceus* (Huds.) Grev. Mit. 1 Taf. (Skr. udg. af Vid. Selsk. 1900. Math. nat. Kl. N:o 7. Kra. 1900, S. 1–26).

Nathorst, A. G., Fossil Plants from Franz Josef Land. With 2 Pl. (Norweg. North Polar Exped. Scient. res. ed F. Nansen. V. I. Chra 1900, N:o III S. 1–26).

Pearson, W. H., Hepaticæ Madagascarienses. Notes on a collection made by Rev. M. Borgen, Rev. Borchgrewinck and Rev. Dahle 1877–82 (With 1 Pl.) (Forh. Vid. Selsk. 1893, N:o 14 Chra 1894. S. 1–11).

– Lejeuneæ Madagascarienses (Cum tab. II). (Forh. i Vid. Selsk. 1892. N:o 8. Chra 1893, S. 1–9).

Pettersson, O., Om aarsagerne til vegetationsperiodens tidligere eller senere indtræden i de forskjellige aar. (Naturen, Aarg. 23, Bergen 1899, S. 129–137).

Staby, L., Fuglene i Planternes Tjeneste. (Folkevennen N. R. B. 16, Kra. 1892, S. 281–284).

Theen, H., Nogle tropiske plantegifte. (Naturen, Aarg. 17, Bergen 1893, S. 150–157).

Thumen, N., Et forsvarsmiddel hos planter. (Naturen. Aarg. 16, Bergen 1892, S. 86–88).

– Om vinen. (Naturen, Aarg. 21, Bergen 1897, S. 197–212).

Wallis, A. B., Anvisning til dyrkning af tornblad (*Ulex europæus*) og skog-fladbælg (*Lathyrus silvestris*) (fra allmänna svenska utsädesföreningens tidskrift i Norsk Landmandsblad Aarg. 11, Chra 1892, S. 75–77, 86–88, 96–99).

Warming, E., Om planter og plantesamfunds kampe om pladsen. (Fra dansk farm. Tidende i Farmae. Tidende. Aarg. 7. Kra 1899, S. 17–19).

Wettstein R. von, Polarlandenes planteverden. (Naturen, Aarg. 24, Bergen 1900, S. 353–365).

Witt Otto N., Tangarternes praktiske anvendelser. (Naturen. Aarg. 22, Bergen. 1898, S. 269–273).

Zippel, H., Bomuldsbusken. (Naturen. Aarg, 22. Bergen 1898, S. 108–117).

– Kaffetræet. (Naturen, Aarg. 20, Bergen 1896, S. 289–298, 333–340).

Zippel, H., Kokospalmen. (Naturen, Aarg. 21. Bergen 1897, S. 357–365).
— Oljetræet. (Naturen. Aarg. 24, Bergen 1900, S. 10–15).
— Thebusken. (*Thea sinensis* L.). (Naturen Aarg. 21. Bergen 1897, S. 129–144).
— Tobak. (Naturen, Aarg. 23. Bergen 1899, S. 154–163).

Vetenskapsakademien d. 11 dec. 1901. Till utländsk ledamot invaldes lord Avebury (John Lubbock). — Det Beskowska stipendiet tilldelades doc. Gunnar Andersson för att sätta honom i tillfälle att utarbeta skandinaviska delen af "Die Vegetation der Erde", som utgifves af A. Engler och O. Drude.

Till införande i Bihanget antogos två afhandlingar: „Untersuchungen über einige eigenartige Inhaltskörper bei den Orchideen" af stud. M. O. Malte, samt "*Taphridium* Lagerh. et Juel, eine neue Gattung der Protomycetaceen„ af doc. O. Juel.

D. 12 febr. 1902. Till införande i Handlingarne antogs en afhandling af Prof. Cleve "The plankton of the North Sea and the Skagerack in 1900", samt i Bihanget 1) Bidrag till kännedomen om de svenska *Saxifraga*-arternas yttre byggnad och individbildning, af ingeniören G. Lindmark; 2) Om adventiv lökbildning på stjelken hos *Lilium candidum* L., af sistnämnde. — Akademien beslöt att tilldela sin guldmedalj öfver Linné åt kamrer C. H. Brandel såsom ett erkännande af det förtjenstfulla sätt, hvarpå han under en lång följd af år kostnadsfritt biträdt vid ordnandet af naturhistoriska riksmuseets botaniska samlingar.

Den 12 mars. Följande understöd utdelades 1) 250 kr åt med. stud. S. Birger för studier af *Nymphæa*-former inom Torneå och Muonio elfdal; 2) 250 kr. åt amanuensen H. Möller för bryologiska studier i trakten omkring Torneå träsk; 3) 150 kr. åt redaktör W. Bülow för fortsatta studier å Hymenomyceter i Skåne; 4) 150 kr. åt amanuensen Westergren för att studera parasitsvampar i Skåne.

Till införande i Bihanget antogos följande uppsatser: 1) Zur kenntniss der saprophytischen Gentianeen, af dr Nils Svedelius; 2) Om vegetationen i några småländska sjöar, af kand. G. W. F. Carlson.

Metoder för pollenundersökning.

Af G. Lagerheim.

För att fastställa om en växt är af hybridogent ursprung eller ej är som bekant en undersökning af dess frömjöl af största, oftast afgörande betydelse. Är det fråga om en lefvande växt, är undersökningen ej förenad med någon svårighet: några nyss öppnade ståndarknappar sköljas i en droppe vatten på objektglaset, då frömjölet flyter ut och direkt kan undersökas med mikroskopet. Är växten däremot prässad, är saken icke fullt så enkel. Upprepade gånger har jag af florister blifvit anmodad att meddela, huru man härvid lämpligast bör förfara, en uppmaning som jag härmed efterkommer.

Bastarder äro i de flesta fall utmärkta af en större eller mindre procent "dåligt" pollen. Enligt den Murbeck'ska lagen [1]) står inom mera begränsade grupper (slägten eller afdelningar däraf) frömjölets godhet hos en bastard i direkt förhållande till föräldrarnes frändskap. Pollenkornens "dålighet" visar sig genom deras brist på cellinnehåll och reducerade storlek; de bestå nästan endast af den mer eller mindre kollaberade cellväggen. Hos torkade växter äro emellertid äfven de potenta pollencellerna mer eller mindre sammanfallna, så att det utan särskild preparering ofta ej är så lätt att skilja på goda och dåliga pollenkorn. Först vid användande af ett ämne som värkar svällande på det intorkade cellinnehållet framträder skillnaden tydligt. Dylika ämnen äro exempelvis kloralhydrat och mjölksyra.

Kloralhydratets stora användbarhet vid undersökning af torkade pollenkorn lärde jag känna af Dr. G. Lindau vid ett besök i Berlin 1893. En kloralhydratlösning af lämplig koncentration erhålles genom

[1]) Botan. Notis. 1901, p. 214.

att upplösa 3 delar kloralhydrat i 4 delar vatten. Läggas torkade antherer i denna lösning, svälla alla celler med innehåll snart upp. Detta gäller äfven för de potenta pollenkornen, de impotenta förblifva hopskrumpna. Kloralhydratet värkar emellertid icke allenast svällande utan äfven starkt lösande på pollenkornens innehåll, och svällningen är ofta så energisk, att innehållet delvis tränger ut ur groddporerna. Till följd häraf sammandrager sig väggen hos de befruktningsdugliga frömjölskornen snart, så att kornens storlek minskas, och eftersom plasmat dessutom upplöses, blir det mycket snart ganska svårt att skilja mellan de goda och de dåliga kornen. Ett med kloralhydrat förfärdigadt pollenpreparat är därför vanligen endast en mycket kort tid användbart.

Hållbara preparat erhållas däremot om svällningen företages med mjölksyra. Mjölksyran användes något utspädd med vatten (5 volymdelar syra, 2 delar vatten). Preparatet åstadkommes på följande sätt. Ståndarknapparna läggas i ett par droppar mjölksyra på objektglaset, ett täckglas pålägges, och preparatet upphettas medelst en brinnande tändsticka tills kokning inträder, då upphettningen genast afbrytes. Som dåliga pollenkorn ofta till stor del stanna kvar i ståndarknappen, är man ofta nödsakad att medelst en spetsig pincett eller ett par preparernålar fint sönderdela de af syran uppmjukade anthererna. Har upphettningen skett försiktigt hafva alla frömjölskorn med plasmainnehåll svällt upp och erhållit sin naturliga form och storlek, som sedan bibehålles, under det att de tomma kornen förblifva hopskrumpna och små. Har upphettningen varit för stark kan plasmat svälla så mycket att en del tränger ut ur groddporerna. Detta bör naturligtvis undvikas, men en allmän regel för uppvärmningens längd låter ej uppställa sig, eftersom olika arters pollenkorn härutinnan förhålla sig olika.

Önskar man bevara preparatet fastsättes täckglaset medelst något täckglaslack eller bekvämare med ett af en blandning af lika delar mastix och hård paraffin (smältpunkt 55—60°) bestående kitt. Detta beredes på så sätt att den pulvriserade mastixen försiktigt upphettas till smältning i en porslinsskål; när massan är tunnflytande tillsättes den sönderskurna paraffinen, och blandningen omröres med en trästicka tills den blir fullt homogen, utan klumpar. Blandningen uthälles därefter i en flat skål, t. ex. en Petriskål, som man låter flyta i kallt vatten för att påskynda stelnandet. Om man så vill kan kittet färgas vackert orangerödt genom att till den smälta blandningen tillsätta något *buttergelb* [1]), ett färgämne, som ej löser sig i mjölksyran (och ej heller i glycerin eller gelatinglycerin). Innan täckglaset fastsättes, bör man så mycket som möjligt medelst omväxlande något fuktiga och torra läskpappersbitar eller dylikt taga bort den mjölksyra som vid kokningen kommit utanför täckglasets kant. För att pålägga kittet betjänar man sig af en grof koppartråd fästad i ett träskaft; ett stycke från den fria ändan böjes tråden i en trubbig vinkel, så att afståndet från böjningsstället till den fria ändan blir några millimeter längre än täckglasets sida. Koppartråden upphettas temligen starkt i en icke sotande låga, nedtryckes i kittmassan och lägges därefter öfver täckglaskanten, så att det smälta kittet förenar täckglaset med objektglaset. Kittranden bör göras så bred att åtminstone dess yttre och inre kanter äro fästade vid fullt rena delar af glasen. Det händer aldrig att detta kitt suger sig in under täckglaset, som fallet är t. ex. med goldsize, stelnandet sker mycket hastigt, och det är så hårdt att preparatet mycket väl kan putsas. Preparat innehållande utspädd mjölksyra, som gjordes våren 1901 och sedan dess putsats upprepade gånger, äro

[1]) Fås hos Dr. G. Grübler & C:o., Leipzig.

ännu (d. 13 mars 1902) alldeles oförändrade. För säkerhetens skull kan man öfverdraga kittranden med ett tunnt lager af goldsize.

Verf. empfiehlt zur Untersuchung vom Pollen getrockneter hybrider Pflanzen Schwellung mittels Milchsäure, die in Gegensatz zu Chloralhydrat haltbare Präparate giebt. Die Antheren werden in ein paar Tropfen etwas verdünnter Milchsäure, unter Deckglas, ein Mal aufgekocht. Die Präparate können vorteilhaft durch einen aus gleichen Teilen Mastix und Paraffin (Schmelzp. 55—60°) bestehenden Kitt verschlossen werden. Der Kitt, der durch Buttergelb schön orangerot gefärbt werden kann, wird mittels eines heissen, gebogenen, starken Kupferdrahtes aufgetragen.

Till Red. af Botaniska Notiser.

Med anledning af det i Bot. Not. häft. 1 för 1902 förekommande referatet af mitt i Medd. af *Soc. pro Fauna & Flora Fennica* häft. 24 publicerade lilla andragande om den vid norra delen af Bottniska viken växande *Euphrasia hebecalyx* Brenn., förut *E. micrantha* Brenn., och det till detsamma af Red. bifogade yttrandet, ber jag att få anföra följande.

Uti referatet säges, att jag här "ytterligare försvarar min åsigt att namnet *E. bottnica* Kihlman ej kan godkännas, emedan K. skulle hafva bestämt exemplar i ett herbarium delvis orätt."

Uti det nämnda andragandet deremot, hvilket, ehuru det först helt nyligen i förkortad form blifvit i tryck synligt, redan den 4 December 1897, alltså tidigare än min samma ämne behandlande uppsats i Bot. Not. 1898, höll sinför nämnda sällskap, nämnes ingenting om någon origtig bestämning, hvarken helt och hållet eller delvis, utan framhålles hufvudsakligen, att namnet *E. bottnica* Kihlman af sin upphofsman på olika tider användts för af olika beståndsdelar sammansatta formkombinationer, innan det nu slutligen, dock senare än mitt namn *E. hebecalyx*, tillagts min ursprungligen med namnet *E. micrantha* betecknade art, och alltså på denna grund, såsom alltför mångtydigt och osäkert, icke kan för denna art användas.

Afsigten med dess ursprungliga publikation i *Nachträge* till Wettsteins Monografi må hafva varit hvilken som helst, faktum är i alla fall det, att namnet der tillagts tvänne skilda former, neml. *E. micrantha* = *E. hebecalyx* Brenn.

från Bottniska vikens stränder och *E. latifolia* var. *lapponum* Brenn. från Woroninsk i det inre af Kola halfön, liksom att det i *Acta Soc. pro Fauna & Flora Fenn. XIII,* ref. i Bot. Not. 1896 p. 236, användes som namn för en annan af *E. hebecalyx* och *E. latifolia* var. *botnicnsium* Brenn. sammansatt kollektivform. Får man döma af dessa fakta, kan afsigten lika väl hafva varit, ena gången den att Woroninskformen jämte *E. micrantha* bildade *E. bottnica,* andra gången åter att denna bildades af de två bottniska formerna tillsammans och tredje gången slutligen af endast den ena af dem.

Det gäller alltså uppenbarligen här icke en felbestämning af några exemplar, i sådant fall så fullständig som möjligt, utan en missuppfattning och bristande kännedom af min lilla *Euphrasia,* som jag hoppas nu änteligen skall vara häfd. Men jemte det jag uttalar detta hopp, må det tillåtas mig att, hvad dess namn beträffar, äfven tillförsäkra den ett sådant fritt från tvetydigheter och minnen af obehöriga inblandningar. Huru nödvändigt det är att för bestämda former använda bestämda och obetydliga namn, har jag för öfrigt redan i mitt arbete: Observationer rörande den Nordfinska Floran, p. 234, varit i tillfälle att påvisa just hvad i fråga varande *Euphrasia* beträffar.

Helsingfors den 18 Februari 1902.

M. Brenner.

Några ord till svar å Rektor Brenners genmäle.

Som af ofvanstående genmäle framgår skulle det vara fråga icke om en felbestämning utan en missuppfattning och bristande kännedom af den ifrågavarande arten.

I Meddel. af Soc. pro F. F. F. 22 p. 72 skref Rektor Brenner: "Då jag af anteckning på en etikett i Universitetets finska herbarium funnit att herr A. Osw. Kihlman betecknat *Euphrasia micrantha* Brenn.. som synonym till en af honom med namnet *E. bottnica* utmärkt form af *E. latifolia* från Woroninsk i Lapp. murmanica, ber jag härmed få nämna att denna form från Woroninsk, liksom äfven några andra exemplar från samma ort, hvilka af R. v. Wettstein ansetts tillhöra *E. micrantha* Brenn., alls icke höra till denna art", —. Enligt min uppfattning är det här fråga om en felbestämning af Kihlman.

På sid. 97 i 24:de häftet af Meddel. framhåller Brenner det tidigare påpekade "faktum, att detta namn, *bottnica* såsom äf tillägget i Wettstein's monografi och den i Université-

tets finska växtsamling tidigare förefintliga etiketten (l. c. p. 72) till *Euphrasia*-formen från Woroninsk framgår, ursprungligen omfattade två skilda former" — — Detta ansåg jag i föregående häfte af Bot. Not. också syfta på oriktig bestämning.

Brenner publicerade beskrifningen å sin *Euphrasia micrantha* 1879 och denna beskrifning återgifves nästan ordagrannt i Wettsteins Monogr. d. Gatt. Euphr., i hvars "Nachträge" tillfogas: "Lapponia rossica ad pag. Woroninsk (lg O. Kihlman). — O. Kihlman schlägt für die Pflanze mit Rücksicht auf *E. micrantha* Rchb. den Namen *E. bottnica* vor." Observera är att hvarken Kihlman eller Wettstein yttrar sig om beskaffenheten af ex. fr. Woroninsk. När således namnet "bottnica" valts för att undvika förväxling med *Eu. micrantha* Reichb., måste det ju innefatta Brenners *Eu. micrantha*, och då det ej påståtts att beskrifningen hos Wettstein innefattar flere arter, kan jag icke finna annat än att artnamnet "*bottnica*" är fullt lagligen gifvet.

Brenner bestrider ju ej att namnet "*bottnica*" refererar sig icke endast till ex. från Woroninsk utan äfven till ex. från den ursprungliga lokalen. Att det sedermera visat sig, att ex. från Woroninsk tillhörde en annan art och att Kihlman en tid ej haft en rätt uppfattning af *Eu. micrantha* Brenn., har mest växtgeografiskt intresse, men bör ej inverka på giltigheten af det en gång rätt gifna namnet, åtminstone så länge man anser Brenners bskrifning omfatta endast 1 art.

Rektor Brenners förtjänst om urskiljande af arten och frånskiljande af hvad som ej hör till den, qvarstår ju ändock, hvilket namn man än i framtiden kommer att godkänna.

Utg. af Botaniska Notiser.

Fysiografiska sällskapet d. 11 dec. Prof. Areschoug föredrog om granens och tallens olika förmåga att tillgodogöra sig ljuset. — Prof. B. Jönsson redogjorde för sina undersökningar öfver groddens och groddplantans första utvecklingsstadier hos succulenta växter.

D. 12 febr. Doc. Sv. Murbeck refererade för intagande i Handlingarne sin uppsats „Om anomalier i nucellens och embryosäckens byggnad hos de parthenogenetiska arterna af släktet *Alchemilla*."

Tvenne för Sverige nya växtarter.

Af Gunnar Andersson.

I

Equisetum maximum Lam. på Hven.

Under en den 20 sept. 1899 utmed södra och västra kusten af Hven tillsamman med dr. N. Hartz företagen vandring, anträffade jag i en liten ravin på de branta sluttningarne af öns södra sida en mycket storvuxen Equisetum, hvilken vid närmare påseende strax visade sig vara ofvan nämnda art [1]). Lokalens läge är följande.

Går man från Bäckvikens hamn utmed själfva stranden och ej som vanligen är fallet vägen, hvilken leder upp till öns högre delar, ser man 100—200 m. väster om hamnen några smärre raviner utskurna i den här starkt kalkhaltiga moränen. De ha för sin tillkomst att tacka högt upp i backen belägna källsprång. Skog saknas helt här. Kring ett af de nämnda källsprången växer i varmt söderläge ett särdeles rikt och frodigt bestånd af *Equisetum maximum* Lam. (*E. telmateja* Ehrh.). Det är en kraftig, metershög solform.

Denna förekomst har ett rätt stort växtgeografiskt intresse i det att förekomsten på Hven är den näst nordligaste af de för arten inom det baltiska området bekanta och därför att denna växt uppenbarligen tillhör den talrika skara af svenska växtarter, som under de senaste årtusendena trängts söderut genom den öfver stora delar af jorden efter litorinatiden inträdda försämringen i temperaturförhållandena.

Inom Skåne och närliggande delar af Danmark är arten ytterst sällsynt. På jutska halfön uppgifver

[1]) Ett kort omnämnande af detta fynd efter ett föredrag af förf. inför Botaniska sällskapet i Stockholm den 29 nov. 1899 förekommer i Bot. Not. 1899 sid. IV. Därifrån är det upptaget i Pointsförteckning öfver Skandinaviens växter 5:te uppl. Lund 1900.

Lange [1]) att densamma är "ikke sjelden i Skovene paa Halvøens Østkyst". Huru långt mot norr den här når är mig emellertid ej bekant. På Fyen äro ett par lokaler anmärkta. På Seeland har jag ur Langes flora samt genom hrr N. Hartz och C. Ostenfelds välvilliga understöd lärt känna följande lokaler.

1. Snekkersten strax söder om Helsingör (*β serotinum*). I denna trakt synes växten förut ha funnits

Fig, 1. Kartskiss visande läget af växtplatserna för *Equisetum maximum* inom Seeland och Skåne.

äfven på en annan lokal nämligen i Egebæksvang, vid kusten mellan Snekkersten och Espergærde. Då emellertid Lange ej upptager denna uppgift ur 1851 års upplaga af sin flora i de senare, är detta väl sannolikt att tolka så, att arten här är utgången.

2. Ledreborg vid Lejre sydvest om Roskilde.

[1]) Haandbog i den danske Flora 4:de uppl. (1886). sid. 5.

3. Haraldsted norr om Ringsted i Seelands centralaste del.

På Möen, särskildt på Klinten, samt på ostkusten af Falster och på Rügen är arten vanlig eller spridd.

Den ofvan omtalade lokalen på Hven har möjligen icke varit den enda, på hvilken *Equisetum maximum* under de sista århundradena anträffats inom vårt land. I den andra upplagan af Hartmans flora (1832) meddelas om växten: "anförd som svensk af Retzius, men har icke blifvit bestyrkt." I andra äldre floror återfinnes den upptagen med större eller mindre reservation. Så anför Wahlenberg densamma i Flora suecica (1826) sid. 1084 med tillägget "valde dubium". I nyare tiders floristiska arbeten är den däremot mestadels utsluten. I sin Skånes flora (2:ra uppl., 1870) säger dock Lilja: "tagen af själfva Ehrhart i Skåne enligt Retzius, stället obekant, bör sökas i södra skogstrakterna". Flera utdrag ur litteraturen torde vara mindre nödiga, då det af allt hvad jag kunnat finna är alldeles uppenbart, att källan för senare uppgifter är A. J. Retzius. Denne omnämner arten på tvänne ställen [1]),. men på intetdera stället finnes någon lokaluppgift; på det förra angifves endast "paludes", "uliginosa" och på det andra säges: "är ganska sällan förekommande i fuchtig jord, som har skugga. Hushållsnyttan är okänd."

Retzius citerar i Fl. scand. Ehrhart, hvilken å sin sida på det angifna stället [2]) vid ett omnämnande af fyndet af *E. telmateja* vid Rhen polemiserar mot uppfattningen, att denna art ej skulle vara väl skild från närstående, men ej nämner det minsta om artens förekomst i Sverige.

Då Ehrhart emellertid företagit rätt vidsträckta resor inom vårt land har jag nedlagt ganska mycket

---

[1]) Flora scandinaviæ prodromus 2:ra uppl. Leipzig 1795, sid. 247 och Flora oeconomica sueciæ Lund 1806, sid. 253.

[2]) Beiträge zur Naturkunde 2 (1788), sid. 159.

arbete på, att i Ehrharts skrifter efterleta en eventuel originaluppgift angående förekomsten af *Equisetum maximum* i Skåne. Det har emellertid tillsvidare ej lyckats. Så mycket tror jag mig emellertid ha funnit, att han under sina resor i Sverige ej besökt Hven och att därför hans uppgift, om den hänför sig till en iakttagelse af honom själf och är riktig, måste hänföras till någon annan lokal, väl som Lilja förmodar i "de södra skogsbyggderna".

Emellertid synes det mig anmärkningsvärdt att han själf i VII:de häftet af sina "Beiträge" (1792) i uppsatsen "Index Plantarum cryptogamarum Linn., quas in Locis earum natalibus collegit & exsiccavit Fridericus Ehrhart" upptager den af honom själf beskrifna *E. telmateja* (= *E. maximum* Lam.) endast från Hannover. Åtskilliga svenska Equisetum-fynd nämnas där och man kan ju antaga, att en så nordlig förekomst skulle väckt det intresse, att detsamma fått ingå i hans herbarium och i listan öfver detsamma.

En annan uppgift om arten, hvilken möjligen Wahlenberg [1]) själf kombinerat med den från Retzius härstammande, är Leckes [2]) 1744 lämnade om en "Equisetum nudum lævius nostras. Raj. syn. 131, hist. supl. 103", som "växer i Fohlahagen vid Simontorp" i Skåne. Hvad anledning Wahlenberg har haft, att anföra denna uppgift under *E. maximum* är svårt att veta, säkert är emellertid att Rajus' egen figur icke hänför sig till denna art utan väl snarast till *E. limosum*.

Erinras bör emellertid att trakten kring det ovannämnda Simontorp — otvifvelaktigt den stora inom Blentarps socken belägna gården — helt säkert erbjudit särdeles lämpliga ståndorter för *E. maximum*.

Af ofvanstående framgår, att de äldre uppgifterna

[1]) Fl. Suecica sid. 1084.

[2]) Förteckning öfver de raraste växter i Skåne. K. Vet. Akad. Handl. V (1744), sid. 284.

om denna växts förekomst i Sverige ej kunnat med några närmare uppgifter styrkas, äfven om de icke i och för sig äro osannolika.

II

Nymphæa tetragona Georgi (?) i Hälsingland.

I den allra västligaste delen af Hälsingland på gränsen mellan detta landskap och Orsa finnmark ligger inom Los s:n vid Voxna älf, ungefär 3 mil från dess källor, gården Rullbo. Älfven är nedanför densamma sakta flytande, bred och sjöliknande. Under en färd genom Hälsingland och Härjedalen besökte jag tillsamman med amanuensen S. Birger den 12 juli 1900 denna plats. Vid en roddtur på älfven, företagen för undersökning af densammas växtsamhällen, väcktes min uppmärksamhet på en här förekommande ytterst småbladig steril näckrosart. Jag insåg strax, att här förelåg en förut från vårt land okänd art och tanken föll genast på dess identitet med den af Mela 1897 beskrifna *Nympæa fennica* [1]). Frågan om artens namn kunde då och har än icke kunnat med säkerhet afgöras, alldenstund exemplaren ännu icke gått i blom. För att emellertid ha material till fullständigare undersökning af fyndet på närmare håll än i det svårtillgängliga Rullbo, upptog jag ett af de 6 anträffade exemplaren samt sände detsamma till professor V. B. Wittrock i Bergielunds botaniska trädgård, hvilken välvilligt omhändertog och planterade det. Sommaren 1901 frodades det synnerligen väl och professor Wittrock kom vid undersökning af detsamma till samma resultat som jag å fyndplatsen, nämligen att vi här ha för oss en för Sverige förut okänd *Nymphæa*-art. Det blommande emellertid icke nämnda år.

Då professor Wittrock sedan flera år sysselsatt

[1]) Nymphæa fennica eine neue europäische Seerose. Acta Soc. pro fauna et flora fennica XIV (1897). n:o 3.

sig med undersökning af de svenska näckrosarterna och förbereder ett större arbete öfver desamma, har jag till honom öfverlämnat mitt material och har han godhetsfullt åtagit sig att företaga en närmare utredning af den nya artens affiniteter etc. Jag vill därför här endast något utförligare beskrifva förekomsten samt göra några anmärkningar om hithörande formers utbredning i det hopp, att detta meddelande kan medföra ett noggrannare eftersökande under instundande sommar af småbladiga och småblommiga svenska Nymphæa-former, så att den hithörande formseriens utbredning inom landet må blifva bättre känd.

Som nälndt växer den nyupptäckta Nymphæa-arten i en sjöiknande utvidgning af Voxna-älf ungefär 1 km lång, några hundra meter bred, och af något växlande djup; om man undantager hufvudfåran mestadels $^1/_2$—$^1/_4$ m vid sommarlågvatten. Bottnen är en diatomacérik gyttja. Under sommaren uppvärmes vattnet starkt och torde under längre tider kunna hålla sig vid 15—20° C. *Equisetum fluviatile* bildar ett stort sammanhängande bestånd utmed en del af stränderna samt på bankar i sjön. Utanför denna vidtager ett samhälle, i hvilket näckrosorna utgöra de viktigaste beståndsdelarne. Dess sammansättning var: *Nymphæa candida* (*N. alba* fans ej), *Nuphar luteum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Sparganium* sp. (steril), *Scirpus fluitans* alla ganska rikligt, fläckvis funnos äfven mängdvis *Utricularia vulgaris* och *Lobelia dortmanna*, medan *Isoëtes lacustris* bildade en tät matta öfver större delen af bottnen. Mellan otaliga exemplar af *N. candida* vuxo enstaka individ (6 observerades) af nu ifrågavarande art. De bägge arterna lefde på samma djup, stodo sida vid sida af hvarandra, men då bladen på *N. candida* voro af normal storlek, mätte de hos den småbladiga arten blott 40—60 mm i längd och 35—50 mm i bredd. Deras form närvatur etc. framgår af vidstående afbildningar i naturlig storlek;

fig. 2. Bladen äro vida mindre än på de exemplar, jag sett af Melas *N. fennica* (c. 85 i längd och 60 mm i bredd). Formen är hos denna mera aflång, hvadan en fullständig identitet mellan den nämnda och Rullbo-formen knappast torde vara för handen.

Sommaren 1901 besöktes lokalen vid Rullbo af den för Nymphæaceer synnerligen intresserade engelsmannen Mr Rich. H. Beamish, hvilken efter mina anvisningar återfann den. I ett bref af den 3 dec. 1901 meddelar han om densamma följande.

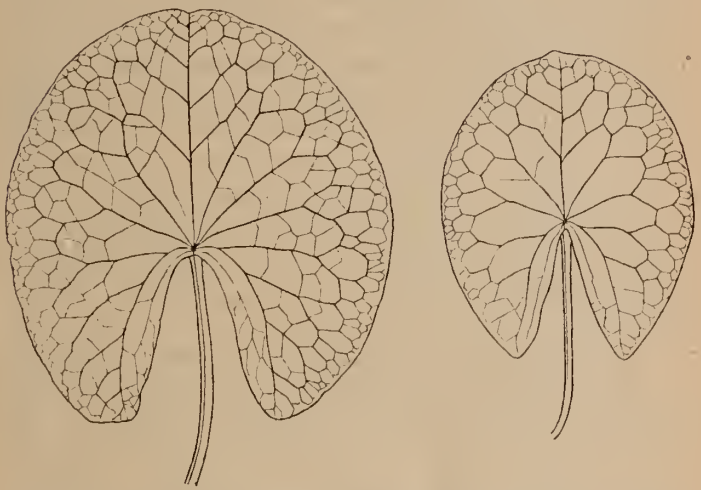


Fig. 2. Tvänne blad (ett af de största, ett af de minsta) i naturlig storlek af *Nymphæa tetragona* (?) från Rullbo i Hälsingland. Närvnätet är kalkeradt direkt i genomfallande ljus.

"I did not find any of the plants in flower and for the probable reason that thy were growing in water too deep for the crown of the lily to flower; 3 feet".

Äfven Mr. Beamish insamlade lefvande material som hemfördes till Irland, där det nu väl trifves. [1])

[1]) Utom nu nämnda tvänne Nymhæa-arter funnos vid Rullbo ett fåtal individ, hvilka i bladstorlek syntes vara någorlunda intermediära mellan *N. candida* och *N. tetragona* (?). Af det spar-

Af de utredningar [1]), som närmast med anledning af Melas beskrifning af *Nymphæa fennica* under de senaste åren företagits öfver synonymi, utbredning etc. af de skandinaviskt-finska näckrosorna torde det vara uppenbart, att inom det subarktiska floområdet finnas tvänne hufvudserier af dessa. Den ena utmärkes af synnerligen små blommor och små blad, samt troligen andra karaktärer å blombotten, pollenkorn m. m., hvilka man dock ännu icke med det ringa material, som varit tillgängligt för de skandinaviska botanisterna, kan våga generalisera. Denna serie, hvilkens kollektiva artnamn tyckes vara det 1772 af J. G. Georgi gifva *Nymphæa tetragona*, omfattar former (eller underarter) utbredda från gränsen mellan Härjedalen och Hälsingland (Rullbo) genom Finland (*Nymphæa fennica* Mela) europeiska och asiatiska Ryssland (*N. tetragona* Georgi, *N. alba* subsp. *tetragona* Korsch.), Kina (*N. pygmæa* Dryand.) samt norra Amerika (*Nymphæa* eller *Castalia Leibergii* Morong o. fl.) — Att Rullbo-formen är att räkna till denna serie synes mig icke lida något tvifvel.

Den andra serien utgöras af mera storbladiga och storblommiga former, hvilka torde kunna sammanfattas under det Linnéanska kollektivnamnet *N. alba* och till hvilken hör en del mer eller mindre väl skilda arter och underarter inom Europa, däribland vår *N. candida* Presl. och *N. alba* i inskränkt benämn., Asien och norra Amerika.

---

samma material, som jag, stadd på vandring in mot Härjedalen, kunde konservera, vill det synas som om blommorna på dessa individ voro afsevärdt mindre och som om fruktbottnen visade någon likhet med den hos Melas *N. fennica*. Någon hybrid torde emellertid knappast föreligga, ty pollenet är väl utbildadt och dess vägg visar den för *N. candida* karaktäristiska skulpturen. Nämnas bör dock, att endast en enda blomma kunnat undersökas.

[1]) Jfr. O. Nordstedt. Om Nymphæa fennica och dess synonymi. Bot. Not. 1899, sid. 147—149. — E. Haglund. Bot. Not. 1898, sid. 279. — A. J. Mela, Nymphæa tetragonas synonymi och utbredning. Medd. af Soc. pr. fauna et flora fenn. H. 24 (1901), sid. 49—50 (på finska) och sid. 192 (på tyska).

Som bekant har släktet Nymphæa en ganska hög geologisk ålder och det torde om man granskar hufvudkaraktärerna hos de enskilda formerna, knappast vara något tvifvel, att klyfningen i de ofvan nämnda tvänne formserierna ligger långt tillbaka i tiden, troligen redan tertiär, medan differensiationen inom dem af olika underarter med mera flytande karaktärer betecknar en alltjämt under inflytande af olika yttre förhållanden fortgående artbildning af vida yngre datum.

Det synes ock som om N. tetragona-serien skulle i stort sedt ha en nordligare utbredning än N. alba-serien. Detta är emellertid tillsvidare endast en förmodan, som först kan afgöras då ett rikare material och en säkrare synomyni vunnits.

Societas pro Fauna et Flora Fennica.

Den 5 oktober 1901. Fil. Mag. C. Häyrén demonstrerade särskilda anmärkningsvärda fanerogamer från Björneborgstrakten, bl. a. *Polygonum foliosum* Lindb. fil., som är en karaktersväxt på de dyiga långgrunda stränderna nedanför Kumoelfs deltaland, vidare *Ruppia spiralis*, *Juncus balticus* och *Aira bottnica* × *cæspitosa*, samtliga nya för provinsen Satakunta. — Rektor Axel Arrhenius framlade exemplar af *Carex aristata* från Thusby i Nyland. Fyndet var af intresse, emedan artens hittills antagna växtgräns i Finland (i Ladoga-Karelen) genom detsamma framflyttades 3—400 km. — Rektor Arrhenius samt, i anslutning till honom, assistent C. Boldt, rektor Brenner, prof. Sælan m. fl. lämnade meddelanden om förekomsten i Finland af *Scirpus parvulus*. Af dessa framgick, att denna art, tidigare anträffad i Finland endast på trenne, vidt skilda lokaler, är utbredd längs detta lands kuster från mellersta Österbotten ända till Karelska näset. På många trakter, såsom på Åland, i Åbo skärgård och i omnäjden kring Helsingfors, uppträdde *Sc. parvulus* förliden sommar som en verklig karaktersväxt på långgrunda, leriga hafsstränder i sällskap med *Sc. acicularis*, ehuru långt ymnigare än denna. *Sc. parvulus* har hittills varit en i Finland förbisedd art. Att densamma nu plötsligt uppdagats i så stor myckenhet, har sin grund i sommarens

ovanligt höga värme och låga vattenstånd, hvarigenom plantan drifvits till riklig blomning; i sydvästra Finland synes hon tillochmed hunnit eller åtminstone kommit nära fruktmognad. — Rektor M. Brenner föredrog om *Taraxacum lævigatum* Willd. — Assistent Cn. Emil Boldt framlade exemplar af *Zanniehellia major* Boenn., insamlade af honom förliden sommar på Emsalö i Borgå skärgård (Nyland). Arten är ny för det finska floraområdet. Enligt Conspect. Floræ fenn. vore densamma visserligen redan 1864 af J. M. Norman funnen vid Elvenæs i Ost-Finnmarken; denna uppgift afsåge uppenbarligen *Z. polycarpa* och borde därföre utgå. — Amanuens Harald Lindberg föredrog om det finska floraområdets *Galeopsis*-former. I „Fennoscandia orientalis" förekomma följande former: 1. *Gal. ladanum*, af hvilken endast *a intermedia* är anträffad. 2. *G. speciosa* med en på ett fåtal lokaler iakttagen *f. purpurea* Sæl. p. p. utmärkt genom röd öfre läpp och pip (den nedre läppen som hos f. typ.). 3. *G. tetrahit* är funnen endast på några ställen i Helsingfors omnäjd. Hvad som tidigare hänförts till denna art, är 4. *G. bifida*, hvilken är allmän i hela området. 5. *G. pubescens Bess.* Hit böra några af Sælan i Helsingfors insamlade individer, som först blifvit anmälda såsom tillhörande ofvan nämda *G. speciosa* f. *purpurea*. Denna art, som ej tillhör den nordiska floran, måste i Finland anses vara rent tillfällig. — Prof. John Sahlberg framlade exemplar af *Betula nana* × *verrucosa* från Sammatti i Nyland och *Carex livida* från Hangöudd, ny för provinsen Regio aboëns. — Prof. E. Sundvik samt, i anslutning till honom, prof. Elfving och aman. Lindberg meddelade några notiser om *Cuscuta Trifolii* och dess uppträdande i Finland. Klöfversnärjan, som hittils ansetts vara en icke-finsk och högst obeständig växt, hade emellertid å särskilda lokaler bibehållit sig en lång följd af år och lämnade äfven fullt grobara frön. — Fil. mag. F. Odenvall förevisade *Carex pulicaris* från Hangö. Arten är icke tidigare iakttagen på Finlands fastland.

Den 2 november 1902. Amanuens Harald Lindberg förevisade trenne anmärkningsvärda växter från Jorois i norra Savolaks. 1. *Sagittaria natans*. Med stöd af ett synnerligen rikhaltigt material redogjorde föredr. för denna arts formkrets. Djupvattenformer hafva smala, hela blad, medan lågvatten- och terrestra former äga tvänne basflikar, hvilka vanligen äro trubbiga, sällan tillspetsade nästan såsom hos *S. sagittifolia*. 2. *Polygonum foliosum*. Jorois-fyndet erbjöd intresse, emedan artens hittils antagna ostgräns (Borgå)

genom detsamma icke obetydligt framsköts. — 3. *Carex cyperoides.* Denna sällsynta art är inom det finska floraområdet tidigare känd endast från östra Karelen; Jorois-fyndorten ligger betydligt längre västerut. — Rektor Arrhenius omnämde i samband härmed, att herr Hans Buch förliden sommar funnit några exemplar af *C. cyperoides* på stranden af sjön Dysterniemi invid staden Willmanstrand. — Dr V. F. Brotherus demonstrerade den för Finlands flora nya mossarten *Archidium alternifolium* (Dicks.) Schimp., funnen fruktbärande på hafsstränder, på sandblandad lera, vid Godby och Norrby på Åland.

Den 7 december 1901. Rektor M. Brenner föredrog: Nya *Hieracium*-former från södra Finland. Vidare förevisade herr Brenner den i Finland tidigare icke iakttagna äkta *Hieracium cymosum* L., funnen sommaren 1901 i Sibbo socken i Nyland af dr W. Laurén. — Till publikation anmäldes: J. I. Lindroth, Verzeichnis der aus Finland bekannten Ramularia-Arten.

Den 1 februari 1902. Amanuens Harald Lindberg framlade en kvist af *Abies excelsa f. brevifolia,* som jämte småbladiga skott äfven bar ett sådant med normalt utvecklade blad. — Rektor M. Brenner föredrog: Nya *Hieracium*-former från Södra Finland (forts.). — Fil. mag. V. Borg redogjorde för den botaniska forskningsresa, han och fil. mag. V. Axelson sistlidne sommar i egenskap af Sällskapets stipendiater företagit i Kuolajärvi lappmark. — Till publikation anmäldes bl. a: 1. A. K. Cajander, Über die Westgrenze einiger Holzgewächse Nordrusslands och 2. V. Borg, Pflanzentopographische Studien im sydwestlichen Finland.

Axel Arrhenius.

Botaniska sällskapet d. 26 febr. Prof. E. Almquist lemnade en redogörelse för sina förra sommaren gjorda undersökningar öfver vegetationen från tvänne punkter i östra och västra Estland. — Prof. H. N. Rosendahl föredrog om förfalskning af saffran.

På förslag af styrelsen beslöt sällskapet att åt hr. E. Lindegren uppdraga att insamla primäruppgifter till en förteckning öfver Stockholmstraktens högre växter samt utsågs tillika en arbetskommité.

Euphrasia campestris i Sverige? I en uppsats om Frankrikes *Euphrasiæ* (i Bull. Herb. Boissier II n:o 2, 31 jan. 1902) har A. Chabert anfört äfven "Suède?" bland de länder, hvari *E. Rostkoviana* v. *campestris* (Jord.) före-

kommer och i en not tillagt: "L'erbier Songeon contient plusieurs individus recueillis à Benestad, sur les collines calcaires, par M. Otto Holmberg, qui sont très voisins du *Campestris*, sinon identiques." Wettstein betraktar den som en något tvifvelaktig art, emedan han ej själf sett den i naturen. Den skulle enligt Chabert öfvergå i hufvudformen genom mellanformer, annars utmärka sig hufvudsakligen genom spensligare stjälk, kortare glandelhår, mindre skärmblad och något senare blomning.

Jörgensen, E., Drei für die skandinavische Halbinsel neue Lebermoose. (Bergens Museums Aarbog 1901, N:o 11).

Förf. har funnit tre för Skandinavien nya lefvermossor, nämligen *Lepidozia pinnata* (Hook.) Dum. [*L. tumidula* Tayl.] på berget Mösnuken vid Os 3 mil söder om Bergen, *Prionolobus spinifolius* n. sp. vid Vaage på Tysnesö vid inloppet till Hardangerfjorden och på samma ställe äfven en annan ny art *Prionolobus compactus* n. sp. De tre nämda arterna äro vackert afbildade och de två senare utförligt beskrifna.

Arnell.

Jörgensen, E., Ueber das Perianthium des *Jungermania orcadensis* Hook. (Ibid. 1901 N:o 4).

Efter att i nämda tidskrift 1894-95 ha beskrifvit de förut okända han- och honblommorna hos *J. orcadensis*, är förf. nu i tillfälle att på grund af i Bergenstrakten funnet material beskrifva och vackert afbilda samma mossas kalk.

Arnell.

Hagen, I., Musci Norvegiæ borealis. Fasciculus 2:dus. (Tromsö Museums Aarshefter. 21 + 22, 1898—1899. Trondhjem, 1901).

Den andra delen af dessa viktiga bidrag till det nordliga Norges mossflora omfattar slutet af släktet *Webera*, släktena *Bryum* och *Rhodobryum* samt nästan hela *Mnium*-släktet. Den ojämförligt största delen af publikationen behandlar släktet *Bryum*, till utredningen af hvars ytterligt mångskiftande former förf. har gjort ett mycket viktigt inlägg. Släktet klyfves först i *Bryotypus* med sinsemellan fria peristomlameller och *Ptychostomum* med peristomlamellerna sinsemellan förbundna; *Bryotypus* delas i *Cladodium* med cilier utan taggar och *Eubryum* med taggiga cilier; likaså delas *Ptychostomum* i *Euptychostomum* med cilier utan taggar och *Arctobryum* med taggiga cilier; den sistnämda afdelningen är för

vetenskapen ny, då först under de sista åren till densamma hörande former blifvit upptäckta.

En mängd nya arter och varieteter uppställas, de flesta och då ej annat angifves af författaren själf, nämligen bland *Cladodium* Bryum mutilum, Br. lacustre Bland. var. phaeodon, Br. inclinatum (Sw.) var. rimosum, Br. trichopodium, Br. proprium, Br. lepidum, Br. stenodon, Br. furvum, Br. acutiforme Limpr., Br. gilvum, Br. amblystegium Ryan, Br. borenm, bland *Eubryum* Br. saxatile, Br. nigricans Kaurin, Br. limosum, Br. misandrum, Br. aristatum, Br. pallescens Schleich. var. cylindricum, Br. subrotundum Brid. var clavatum, Br. pumilum Ryan, Br. subrotilum Limpr., Br. ventricosum Dicks. var. arcticum Ryan, Br. arctogaeum, bland *Eupty-chostomum* Br. oxystegium, Br. Fridtzii bland *Arctobryum* Br. dolomiticum Kaurin, Br. sinuosum Ryan.

Såsom för skandinaviska floran nya Bryumarter anföras dessutom Br. globosum Lindb., Br. foveolatum Hag., Br. clathratum Amann, Br. Cumanii Limpr., Br. polare Hag., Br. teres Lindb., Br. Sauteri Br. eur. och Br. crispulum Hampe.

Af de talrika kritiska anmärkningarna må särskildt påpekas öfversikterna öfver *Brya haematostoma* och *Brya arctica*, men hänvisas för öfrigt till arbetet själft, som det är onndgängligt att känna för hvar och en, som vill närmare studera de skandinaviska Brya. Arnell.

Migula, W., Dir. Prof. Dr. Thomé's Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Für alle Freunde der Pflanzenwelt. Band. 5. Kryptogamenflora. Gera, Reuss j. L., Friedrich von Zezschwitz.

Af detta arbete, hvars början vi anmält förra året, hafva häftena 2—4 nu utkommit och innehålla fortsättning af mossorna.

De färglagda habitusbilderna tyckas i allmänhet vara rätt bra och jemte analysfigurerna böra de underlätta bestämningen af släktet. Under hvarje släkte finnas både examineringschema och utförligare beskrifningar af hvarje art. Då arbetet i första hand är afsedt för nybörjare, har naturligtvis ingen synonymi medtagits. Priset, som är 1 Mark pr häfte, innehållande 2 ark text och 7—8 planscher, är synnerligen billigt. Enskilda häfte säljas ej, men väl framdeles de enskilda banden, hvarå kan subscriberas. Häftenas antal beräknas till 45.

Det biologiske Selskab i Kristiania d. 18 febr. Prof. Wille gaf en orienterande öfversikt öfver Norges växt-

värld, som kommer att publiceras i "Salomonsens Konversationsleksikon" under artikelen "Norge". I anslutning härtill demonstrerade prof. R. Collet en serie fotografier, som illustrerade typiska växtsamfund i olika landsdelar.

Döde utländske botanister 1901.

Oberlandsgerichtrath F. Arnold i München d. 8 aug., 73 år. — Organisten A. Becker i Sarepta d. 3 apr., 83 år. — Lærer N. Bergstedt i Bodilsker i juni. — D:r E. Bretschneider i S:t Petersburg. — Prof. A. Chatin i Paris d. 13 jan., 87 år. — Prof. M. Colmeiro i Sevilla d. 21 juni, 85 år. — Prof. M. Cornu i Paris d. 4 apr., 58 år. — Prof. C. E. Cramer i Zürich d. 24 nov. — Prof. C. Ch. H. Grönlund i Köpenhamn d. 10 aug., född d. 14 juli 1825. — Prof. R. Hartig i München d. 9 okt. — D:r F. Heidenreich i Tilsit d. 21 apr., 83 år. — W. Hodgson i Workington, Cumberland, d. 27 mars. — Prof. K. Ito i Tokio d. 21 jan., 98 år. — J. B. Jack i Constanz d. 14 aug., 83 år. — Bakteriologen A. C. Jones d. 8 mars i Davos-Platz. — Prof. B. V. Jirus i Prag d 16 nov., 60 år. — Hofrådet S. Leiner i Constanz. — W. Mathews i Tunbridge Wells d. 5 sept., född d. 10 sept. 1828. — Th. Meehan i Philadelphia d. 19 okt., född d. 26 mars 1826. — D:r Ch. T. Mohr i Asheville, N. C., d. 17 juli. — Prof. H. Philibert i Aix d. 17 maj, 79 år. — Prof. A. Piccone i Genua d. 21 maj, 57 år. — Prof. Th. C. Porter i Easton, Pa, d. 27 apr., — Prof. M. Rees d. 14 sept. i Klingenmünster (förut i Erlangen), 56 år. — Prof. A. F. W. Schimper i Basel d. 10 sept. 45 år. — Pater G. Schirnhofer i Wien. — J. Storrie i Cardiff d. 2 maj, född d. 2 juni 1843. — Charlotte M. Ry Yonge i Otterbourne d. 24 mars.

Rostrup, E, Plantepatologi. Haandbog i Læren om Plantesygdomene for Landbrugere, Havebrugere og Skovbrugere. Med 259 Figurer i Texten. København 1902. Det Nordiske Forlag. 640 s. stor 8:o. — 15 kr.

Förf. är ju en välkänd auktoritet i sin bransch och man märker strax att han ofta talar efter egen erfarenhet och icke endast refererar andras rön och åsikter.

Ämnet har han delat hufvudsakligen efter sjukdomsorsakerna, som äro: sår eller yttre skador; skadliga atmosfäriska inflytelser, skadliga förhållanden i marken; skadliga växter (und. svampar), ogräs, parasiter, parasitsvampar, skadliga djur (hvilka i boken förbigås).

Hvilken botanist som helst kan ofta behöfva rådfråga en så fullständig handbok som denna. Han kan få se att

flere företeelser bero på sjukdom än han förut visste kanske, t. ex. att de genomskinliga glasartade äpplenas utseende förorsakas af en bakterie.

De många figurerna äro en god hjälp vid begagnandet; åtskilliga af de nyare autotypierna äro synnerligen lyckade.

Ny svensk botanisk literatur.

Femte häftet af "Bilder ur Nordens Flora" har nu utkommit och innehåller slutet af Labiatæ och sträcker sig till början af Primulaceæ.

Rosenberg, O., Ueber die Pollenbildung von Zostera. Upsala 1901. Uppsatsen innehåller fortsatta iakttagelser öfver denna pollenbildning, hvaröfver förf. förut skrifvit i Bih. K. Vet. Akad. Handl.

Wulff, Th., Botanische Beobachtungen aus Spitsbergen. Lund 1902. 115 s. + 4 pl. Denna doktorsdisputation meddelar resultaten af förf:s resa till Spetsbergen 1899. Den innefattar 4 afdelningar: om de arktiska växternas transpiration, om anthocyans förekomst hos dem, "der Polygonboden" (Kjellmans "rutmark") och floristiska notiser. I denna sista afdelning redogöres för former af *Potentilla nivea* och *pulchella* samt former af *Saxifraga hieracifolia*, som närma sig *S. nivalis*. Figurer häröfver meddelas.

Rosendahl, H. V., Lärobok i Botanik. Stockholm 1902. Aktiebolaget Sandbergs bokhandel i distribution. Subskriptionspriset är 18 kr. och boklådspriset 20 kr. Af detta arbete, som skall omfatta morfologi, anatomi, fysiologi, systematik samt handledning vid praktiska öfningar har nu första häftet utkommit.

Im Selbstverlage des Verfassers ist soeben erschienen

I Dörfler's Botaniker-Adressbuch

Zweite, neu bearbeitete und vermehrte Auflage.

Enthält rund 10,000 postalisch geprüfte Adressen.

23 Bogen Lex: 8:o — Preis (in Ganzleinen gebunden) 10 Mark = 12 Kronen Oesterr. Gegen Einsendung des Betrages *portofrei* zu beziehen durch

I Dörfler,

Wien, III, Barichgasse 36.

Biologi for Gymnasiet.

I. Botanik af Thekla R. Resvold, Cand. real. Assistent ved Universitetets botaniske Laboratorium Kristiania. 1902. H. Aschehoug & C:o (W. Nygaard) — 2,25 Kr.

Sveriges Flora

(Fanerogamerna)

Utgifven af **L. M. Neuman**, Rektor, Fil. D:r

Med biträde af **Fr. Ahlfvengren**, Fil. D:r

Pris inb. 6 kr.

"— — — Som arbetet på ett synnerligen tillfredsställande sätt fyller ett verkligt behof, äro utgifvaren och hans utmärkte medhjälpare förtjänta af stor tacksamhet från deras sida, hvilka ha sig anförtrodd undervisningen i botanik vid våra läroverk." Tidning för Sveriges läroverk.

Hos **Frans Svanström & C:o**

Stockholm Myntgatan 1

kan erhållas:

Hvitt blompressningspapper	format 360×445 mm	Pris pr ris	10—
Herbariepapper N:o 8.	hvit färgton 240×400 „	„ „ „	4.50
„ „ „ 11,	blå „ 285×465 „	„ „ „	7.75
„ „ „ 13,	hvit „ 285×465 „	„ „ „	9,—

Obs. De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

Innehåll.

Andersson, Gunnar, Tvenne för Sverige nya växtarter. S. 81.

Brenner, M., Till Red. af Botaniska Notiser. S. 78.

Lagerheim, G., Metoder för pollenundersökning, S. 75.

Nordstedt, O., Några ord till svar å Rektor Brenners genmäle. S. 79.

Wille, N., Norsk botanisk Litteratur 1891—1900. S. 49.
Literaturöfversikt. S. 92—95.
Smärre notiser. S. 74, 89—91, 93—94.

Lund. Berlingska Boktryckeriet. 1/4 1902.

Bidrag till kännedomen om Blekinges Hieraciumflora.

Af F. Svanlund.

De iakttagelser, som föranledt utgifvandet af dessa bidrag, äro gjorda under mångåriga af mig utförda resor inom Blekinges flesta delar. Då dessa resor likväl haft ett helt annat ändamål än botaniska forskningar, har i allmänhet blott kort tid kunnat egnas åt dylika, hvarjämte exkursioner endast kunnat företagas i närmaste grannskapet af de platser, till hvilka mina egentliga göromål varit förlagda. Af denna anledning kunna mina iakttagelser ej göra anspråk på någon fullständighet. Som likväl dessa, i förening med de rätt många af andra botanikens idkare gjorda fynd, hvilka stått till mitt förfogande, synts mig utgöra tillräckligt material för att en öfversikt öfver hieraciumflorans allmänna beskaffenhet kan afgifvas, har en kortfattad sådan här nedan blifvit lemnad.

I största förbindelse står jag till amanuensen H. Dahlstedt, som beredvilligt underlättat mina studier genom att icke blott granska samtliga de af mig till honom sända hieracier — både de af mig och andra insamlade — utan ock varit mig till hjälp genom att i nedanstående förteckning öfver hittills inom Blekinge gjorda fynd lemna längre eller kortare latinska (delvis äfven på svenska affattade) beskrifningar på nya och okända former. Derjämte har jag ock af honom erhållit uppgift på de flesta formers utbredning utom provinsen.

Förutom de hieracier, som äro samlade eller observerade af mig själf, äro några från Aspegrens *herbarium* (Aspgr.) och andra insamlade af följande numera aflidna personer: lektorn C. A. Gosselman (Gn.), läroverksadjunkten H. Falk, revisorn J. Ankarcrona (An.) och kammarförvandten H. G. Lübeck (Lüb.). Bland dem må särskildt här framhållas den sistnämnde,

som under loppet af många år med varmt intresse sysselsatt sig med studiet af släktet Hieracium samt sammanbragt en ganska betydlig samling af hieracier från östra delen af Blekinge och dervid anträffat rätt många för provinsen okända fynd. Dessutom äro bidrag erhållna af flera yngre botanister, hvarjämte äfven äro upptagna de enstaka lokaler från Blekinge, som angifvas i H. Dahlstedts stora arbete *Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora*, hvilket som bekant dock ej i öfrigt omfattar denna provins.

De till grupperna *Pilosellina* och *Auriculina* hörande arterna *Hieracium pilosella* och *H. auricula*, som kunna räknas till de i Blekinge allmännast förekommande, träffas mest på solöppna backar och torra ställen men växa äfven på friskare och mera gräsrika lokaler. Den förstnämnda är i synnerhet rik på skilda former, af hvilka dock större delen ännu är obestämd. Äfven den till *Pilosellina* hörande formen *H. macrolepideum* **sabulusorum* förekommer ganska ymnigt på grusbackar och berg.

Af *Cymosina*, aom uppträda till ganska stort antal, anträffas de flesta på torra backsluttningar och företrädesvis på sådane, som af R. Hult [1]) benämnas gräsbackar och bildas, då åkerjord eller annan öppen jord efter några år får förblifva obrukad. Den allmännast förekommande formen synes vara *H. cymosum* **Dusenii*. På rätt många ställen uppträda ock *H. glomeratum* **tenerescens* samt *H. macranthelum* **isothyrsum* med varieteter.

Mest karakteristisk för Blekinges hieracium-flora är förekomsten på berg och klippor i hafvets närhet af talrika till *Orcadea* hörande former. Dessa äro anträffade från Torhamns vestra kust intill Djupadal i Ronneby landförsamling samt på öar i östra skär-

[1]) R. Hult. Blekinges vegetation. Ett bidrag till växtformationernas historia. Medd. af Soc. pro Fauna et Flora fennica. 12. 1885.

gården. Om och huru långt de förekomma vester om Djupadal, återstår ännu att undersöka. Ymnigast bland dessa äro *H. extensum*, som hittills ej är träffad utom Blekinge, den nyligen urskilda arten *H. Svanlundii* samt *H. saxifragum*, hvilka samtliga uppträda icke blott i många former utan ock i stort individantal.

Påfallande är den fattigdom, som råder på former af *Silvaticiformia*, hvilka hufvudsakligen förekomma i stenbunden löfskogsmark och endast hafva anträffats till ringa antal. Deremot finnas *Vulgatiformia* i vida större mängd och flera af dem äfven i stort individantal. Vanligen välja dessa öppna och gräsrika lokaler. Ymnigast är *H. *vulgatum* men rätt allmänt förekomma äfven *H. *vulgatiforme* och *H. *pinnatifidum*, hvilka båda dock föredraga mera beskuggade ståndorter. Lika allmän som *H. *vulgatum* är nästan *H. *cruentifolium*, hvilken trifves både på soliöppna och skuggiga lokaler, men fordrar torrare, sandblandad mark och stundom växer på berg. Såsom rätt ofta förekommande må nämnas *H. *cæsium*, som har till ståndort skogsbackar och klippor, och *H. cæsiomurorum*, hvilken väljer samma lokaler som *Silvaticiformia*. På rätt många ställen växer ock *H. anfractum *Lübeckii*, som träffas på lundbackar.

Af *Rigida* anträffas ej så få former, hvilkas ståndorter äro af ganska olikartad beskaffenhet. Ymnigast är *H. rigidum *acrifolium*, som mest trifves på stenbunden skogsmark. Rätt talrikt förekommer *H. rigidum *obatrescens*, hvilken är anträffad både på kala backar och skogsmark samt på torfjord.

H. umbellatum, som är en af de allmännaste hieracier, växer på mycket olika beskaffade ståndorter men föredrager mest stenbunden skogsmark och backar.

Som Blekinge utgör en mot söder sluttande del af det småländska höglandet och i mycket till naturförhållanden öfverensstämmer med grannprovinsen Små-

land, har ock ett ganska stort antal hieraciumformer visat sig vara gemensamma för båda provinserna. Antagligt är, att sådan gemenskap äfven råder i fråga om den till sin fysiska beskaffenhet liknande, till Blekinge gränsande nordöstra delen af Skåne, hvars hieraciumflora dock ännu lär vara föga bekant.

Med undantag af *Oreadea*, på hvilka hafvets närhet uppenbarligen influerar, synes klimatet ej hafva något inflytande på öfriga hieraciers utbredning i Blekinge, utan träffas ofta, då ståndorterna tillhöra samma växtformation, stundom samma former både vid den mildare kusten och i den kallare norra delen af provinsen.

Förutom ett stort antal pilosellaformer, förekomma ock flera andra hieracier, som ännu äro okända. Väsentligaste anledningen till att de ej kunnat beskrifvas har varit den, att det insamlade undersökningsmaterialet varit för litet. Efter all sannolikhet komma många nya fynd att ytterligare göras, i den mån provinsen hinner att blifva grundligare genomforskad. Bland de områden, som i hieraciologiskt hänseende äro föga eller icke kända, äro de talrika öarne i skärgården, hvars vestra del, likasom hela kusten vester om Ronneby intill skånska gränsen, nästan alldeles icke är undersökt.

Följande förteckning är uppställd med ledning af H. Dahlstedts ofvannämnda arbete samt efter hans bearbetning af släktet Hieracium i L. M. Neumans och Fr. Ahlfvengrens *Sveriges Flora*. Bland de från de typiska formerna afvikande underformer och modifikationer, som anträffas ganska talrikt i Blekinge, upptagas endast de, som äro mera karakteristiska och blifvit namngifna.

Då inga personnamn förekomma efter de uppgifna fyndorterna, äro formerna insamlade eller observerade af mig själf. Förkortningarne af provinsnamn m. m. äro desamma, som användas i nyss nämnda flora.

I. Pilosella Fr.

1. Pilosellina Fr.

Hieracium macrolepideum Norrl.

* *sabulusorum* Dt. Vämö (Lüb.), Vedeby, Lyckeåborg, Rödeby, Listerby, Hjortsberga, Ronneby, Hellevik i Mjellby m. fl. st. — Utbr. utom Bl.: ö. Sk., Sm., Ög., Gtl., Öl., Vg., Vstm., Ner., Srm., Upl., Hls., (Åland).

a. *obtusiforme* Dt. Stubbelycke i Rödeby. — Utbr. Ög., Gtl.

b. *revertens* Dt. Vämö (Lüb.). — Utbr. Upl., Vestm., Ög., Gtl., Öl.

H. pilosella L.

* *atrovillosulum* Dt. Boråkra (Lüb.), Sibbamåla i Lösen, Tulseboda. — Utbr. Ög., Sm.

* *coniocephalum* Dt. Vämö, Vedeby, Halda i Asarum.

* *exacutulum* Dt. Vämö. — Utbr. Ög.

* *favillicolor* Dt. Hofmansbygd. — Utb Ög.

* *firmistolonum* Dt. Kristianopel, Torhamn, Vedeby; Vämö (Lüb.), Karlskrona, Ronneby, Bredåkra, Backaryd, Karlshamn, Asarum, Jemshög, Kyrkhult m. fl. st. — Utbr. s. S.—m. Vrm. o. Srm.

* *furviceps* Dt. Halda. — Utbr. Srm., Ög., Sm.

* *laxipilum* Dt. Tulseboda.

* *laxisquamum* Dt. Vedeby, Ronneby, Hemsjö. — Utbr. s. Sv.—Dal o. Hls.

* *leucopsarum* Dt. Vämö, Ronneby brunn o. Herrstorp vid Ronneby, Tulseboda. — Utbr. Ög.

* *magnifolium* Dt Mjellby vid prestgården.

* *piloscl*la (L). Vämö (Lüb., förf.), Sillhöfda. — Utbr. ö. Sv.—Upl. spridd.

* *poliochlorum* Dt. Vämö (Lüb.). — Utbr. Dal., Ög., Sm.

* *robusticeps* Dt. Vämö (Lüb.). — Utbr. Ög.

* *subcrasseceus* Dt. Boråkra; Mjövik i Nettraby (Aspgr.). — Utbr. Ög.

* *subvenustum* Dt. Stubbelycke i Rödeby. — Utbr. Ög.

* *tenuistolonum* Dt. Vämö, Viö i Rödeby, Örseryd i Br. Hoby. — Utbr. s. S.—Vrm. o. Vstm.

* *trichophorum* Dt. Halda.

* *venusticeps* Dt. Nebbeboda i Jemshög.

* *villipes* Dt. Vämö. — Utbr. s. Sv. — Dal., Ög.

* *viresceus* Fr. Gredby i Nettraby (C. G. Puke). — Utbr. s. Sv.—Vrm., Upl.

* *vulgare* Tausch. Vämö (Lüb., förf.), Ronneby. — Utbr. s. Sv.—Vrm., Upl.

H. auriculæforme Fr. Tulseboda. — Utbr. = H. macrolepid. * sabulusorum.

2. Auriculina Fr.

H. auricula L.

* *auricula* (L) allm. — Utbr. s. Sv.—m. Sv.

* *melaneima* N. & P. Vämö, Spjutsbygd (Lüb.), — Utbr. Sk., Sm., Vg., Srm., Jmt., (Åland).

* *sundense* Dt. Matvik i Hällaryd (Aspgr.). — Utbr. Ög.

H. auricula × *pilosella.* Kettilsmåla i Augerum.

3. Collinina N. & P.

H. pratense Tausch.

* *colliniforme* N. & P. Karlskrona förvild. (Lüb.). — Utbr. kring Upsala o. Lunds bot. trädgg., förvild.

H. aurantiacum L. Johannishus; Rosenborg vid Karlshamn förvild. — Utbr. Sk.—Upl., Dlr. förvild.

H. aurantiacum × *pilosella.* Karlskrona (Lüb.); uppkommen i H. G. Lübecks trädgård.

4. Cymosina N. & P.

H. cymosum. L.

* *holmiense* (N. & P.). Angelskog i Ronneby (E. Andersson), Ekeberg i Mörrum; Sölvesborgs slottsruin (Falk). — Utbr. Upl., Srm., Gtl.

* *Dusenii* N. & P. Lyckeby, Hästö (Lüb.). Viö, Holmsjö, Hjortsberga, Angelskog, Ronneby brunn, Borvidsmåla, Åryd, Loberget, o. Tranemåla (Gn.) i Ringamåla; vid Karlshamn (Gn.), Svängsta, Farabol i Kyrkhult, Nebbeboda m. fl. st. — Utbr. Sm.

* *stiptotrichum* Almqu, Backaryd, Borvidsmåla, Långehall i Hällaryd. — Utbr. Ög., Vg., Dal.

β. oelandicum Dt. Granhult i Ramdala, Elmtamåla i Sillhöfda, Nettraby (K. Helgesson enl. Dt.). — Utbr. Öl., Sm.

* *tabergense* Dt. Holmsjö (Lüb.), Alnaryd. — Utbr. Sm.

* *heterotrichum* Dt. Kettilsmåla; Spjutsbygd (Lüb.), Holmsjö, Sparfvaboda i Rödeby, Elmtamåla. Backaryd, Årsjömåla. i Br. Hoby, Långehall. — Utbr. Upl., Srm., Ög., Sk.

* *setigeriforme* Dt. Kettilsmåla, Viö, Gnetteryd i Tving, Backaryd, Skärsjöräs i Hällaryd. — Utbr. Upl., Srm., Ög., Sm.

* *mollisetum* N. & P. Backaryd. — Utbr. Upl., Srm., Ög., Sm.
* *subechioides* Lönnr. Spjutsbygd (Lüb.). — Utbr. Gtl., Öl.

H. pubescens (Lindbl.)

* *pubescens* (Lindbl. p. p.). Gretlinge i Jemjö, Berntorp i Ramdala; Spjutsbygd (C. G. Puke o. M. Mellin), Viö, Skärsjöås. — Utbr. Sk.—Jmt. — Norge.
* *nigrans* Almqu. Berntorp (Lüb.). — Utbr. Upl., Srm., — Åland.

b. *longipilum n. form.* Själkens öfre del och hålkskaften med längre och mera tättsittande hår och med rikligare glandler än hos hufvudf. samt med tätt, grått stjärnludd; basalbladen smalare.

Stubbelycke i Lösen på berg.

H. * *polymnoon* N. & P.

a. genuinum N. & P. Berntorp, Spjutsbygd (Lüb), Kettilsmåla, Viö, Elmtamåla. — Utbr. Upl., Srm., Ög., Sm., Gtl., Öl.
β. rindoicum N. & P. Farabol i Kyrkhult. — Utbr. Srm., Gtl.
γ. sæbyense Almqu. Elmtamåla. — Utbr. Upl., Srm., Ner., Ög., Sm., Gtl.
* *eusciadium* N. & P. Spjutsbygd (Lüb), Ronneby? — Utbr. Srm., Ög., Sm.

β. eusciadioides Dt. *n. var.* Ab *H. eusciadio* foliis cauleque pilosioribus, involucris minoribus, squamis angustioribus magis acutis et pilis tenuioribus, rarissimis—sparsis vestitis sat diversum. Caule foliisque longius pilosis de *H. cymoso* L., involucrorum forma et indumento de *H. pubescente* f. *genuin.* monet.

Sparfvaboda i Rödeby, Backaryd. — Ej känd utom Bl.
* *euryanthelum* Dt. Berntorp, Spjutsbygd (Lüb.), Metaremåla i Hällaryd. — Utbr. Srm., Vstm., Vrm., Ög., Gtl.

H. macranthelum N. & P.

* *isothyrsum* N. & P. Lilla Pantarholmen Kkrona. (Falk), Ronneby, Backaryd, Långehall, Skärsjöås, Slensmåla i Ringamåla. — Utbr. Srm., Ög., Sm., Gtl., Sk.

β. pseudopolymnoon Dt. exs. Ab *H. *isothyrso* involucris ± floccosis, ab *H. polymnoo* pilis in inflorescentia nullis v. subnullis diversum.

Lyckeby (An.), Fridlefstad (A. F. Andersson), Metaremåla, Tulseboda. — Utbr. Srm. Dunker s:n: Bygget (O. G. Blomberg).

γ. isothyrsoides Dt. n. var. Ab *isothyrso* foliis cauleque longius pilosis et involucris crassioribus cum pedicelliis pilis validis obscuris apice breviter albidis et glandulis validis (in involucris minoribus) variæ longitudinis vestitis diversum. Anthela sæpe ramis longissimis prædita et de *H. *polymnoo* et de *H *isothyrso*, glandulis inæquilongis validis de *H. *horrentipede* Dt. monet.

Viö, Holmsjö, Backaryd, Borvidsmåla, Dannemark i Ringamåla: Hunnemara vid Karlshamn (Falk), Olofström. — Ej känd utom Bl.

* *crassiusculum* Almqu. Berntorp (Lüb.), Karlshamn (S. Almqu. enl. Dt.). — Utbr. Upl., Srm., Sm., Gtl.,

H. dubiifolium N. & P. Nebbeboda i Jemshög. — Utbr. Sm.

H. glomeratum Froel.

* *glomeratulum* Almqu. Berntorp (Lüb.), Kettilsmåla, Kyrkhult. — Utbr. Ågm. Hls., Gstr., Upl., Vrm., Vg., Vstm., Srm., Ög., Gtl., Öl., Sm.,

b. *hirtius* Dt. Holmsjö, Elmtamåla, Backaryd. — Utbr. = föreg.

c. *acradenium* N. &. P. [1]). Jufvansmåla i Sillhöfda, Backaryd. — Utbr Srm., Ög., Vg., Gtl., Sm.

* *subpræaltum* Lbg. Metaremåla i Hällaryd. — Utbr. Jmtl., Gstr., Vrm., Upl., Srm., Ög., Sm., Gtl. — Norge.

* *tenerescens* Norrl. Sibbamåla, Sparfvaboda, Holmsjö, Elmtamåla, Herrstorp i Ronneby: Djupadal (A. P. Winslow). Backaryd, Borvidsmåla, Långehall; Hästhagen Karlshamn (Gn), Farabol, Harasjömåla m. fl. st. — Utbr. Jmt., Gstr., Dlr., Upl., Srm., Vstm., Vg., Ög., Sm., Gtl., Öl., Sk.

H. auriculinum Almqu.

* *delicatulum* Lönnr. Hästhagen vid Khamn (Gn)., — Utbr. Gtl., Sm.

H. zizianum Tausch.

* *horrentipes* Dt. Viö, Loberget i Ringamåla, Farabol. — Utbr. Ög., Sm.

H. poliodermum Dt.

* *trichopsilon* Dt. Lyckeby (An), Backaryd. — Utbr. Gtl. — Rügen.

---

[1]) Upptagen ss. subsp. i Dahlstedts Bidr. I. pag. 93. anses den vara blott en från förest. subsp. föga afvikande form.

* *Loenrothii* Almqu. Mölletorp i Augerum (Aspgr.), Holmsjö (Lüb., förf.), Bymåla i Kyrkhult, Baggeboda i Jemshög, "skogsängar i Blekinge flerestädes såsom vid Mörrum" (E Fries). — Utbr. Gtl.

II. Archieracium Fr.

1. Oreadea Fr.

H. extensum Lüb. Hallarum i Jemjö, Lösen; Verkö (A. F. Andersson), Lyckeby (An, Lüb.), Vämö (Lüb., förf.), Vedeby (J. Lagercrantz), Boråkra (Lüb., C. G. Puke), Skärfva (Puke), Nettraby (Lüb), Ronneby (C. G. Vesterlund). Djupadal (Vesterl., förf.) — Ej känd utom Bl.

H. extensiforme Dt. Vämö; Lyckeby (Lüb), Boråkra (Puke). — Utbr. Ög.

H. Svanlundii Dahlst. *n. sp.*

Caulis altus, elatus, flexuosus 2—3-folius, in inferiore parte dense et longe, in superiore parte sparsius et brevius pilosus, ± floccosus. *Folia basalia* vulgo plurima, exteriora subintegra, spathulata — oblonga, obtusa — obtusiuscula, interdum basi ipsa dentibus paucis ± longis curvatis prædita, interiora lanceolata — olbongo-lanceolata, magis dentata et ima basi haud raro longe et inæqualiter dentata; *folia caulina* patentia v. recurvata, infima lanceolata — ovato-lanceolata, ± dentata et ad basin sæpe laciniato-dentata, summa lanceolata—linearia, ad basin præsertim acutius et angustius dentata; omnia supra prasinoviridia, glabra v. parce pilosa, subtus livescenti- v. cæsioviridia, sat dense—dense pilosa, in petiolis, in marginibus et in nervo dorsali densissime et longe pilosa. *Inflorescentia* paniculata, sæpe polycephala, indeterminata, ramis acladium 15—40 m. m. longum ± superantibus, pilis tenuibus, sat brevibus, sparsis—densiusculis, sæpe obscuris et glandulis parvis densiusculis obtectis, parce v. sub involucris ± dense floccosis. *Involucra* sat angusta, gracilia, squamis angustis ± lineari-lanceolatis, plurimis ± acutis, longis, pilis tenuibus ± densiusculis, obscuris—dilutis et glandulis par-

vis, sparsis—densiusculis obsitis, dorso sparsim, in marginibus magis dense floccosis. *Calathidium* ± radians; *stylus* luteus v. ferrugineus.

H. Svanlundii står nära *H. Schmidtii* Tausch och *H. onosmoides* Fr. Från den förra är den skild genom smala fjäll med finare hår och glandler; från den senare genom fåbladig stjälk, trubbade basalblad och mera ojämnt flikade inre basalblad och stjälkblad. Till hålkarne är den deremot mest lik den senare.

Gollö vid ön Senoren (An.), Lyckeby (An., Lüb.), Ringö (Lüb.), Vämö (Aspgr., Lüb., M. Mellin, J. Hamnell, förf.), Vedeby (An.), Boråkra (Mellin), Sjuhalla (Puke), kring Ronneby (N. Lagerstedt, C. G. Westerlund, förf.)

H. saxifragum Fr.

α. genuinum Dt. Kobebus i Kkrona. skärg.; Vedeby (J. Lagercrantz). — Utbr. Upl., Ög., Sm.

f. ad var. connophorum vergens: Ronneby.

β. scopulivagum Dt.

a. *connophorum* Dt. Vedeby (J. Lagercrantz), vid östr. o. vestr. vägen nära Lyckeby (Lüb), Ringö (Lüb.). — Utbr. Vstm., Srm.

γ. furfurellum Dt. Ringö, Vämö, Nettraby (Lüb.), Vedeby (Lagercrantz). — Utbr. Ög.

δ. f. ad var. oreinum b. subextensum accedens: Djupadal (A. P. Winslow).

b. *hirsutiuseulum* Dt. Nettraby (Lüb.). — Utbr. Ög.

oreinum Dt.

b. *subextensum* Dt. Vämö, Nettraby (Lüb.), Vedeby (Lagercrantz). — Utbr. Ög.

* *petrophilum* Lönnr. Boråkra ("Lüb. enl. Lönnroth" Dt.). — Utbr. Ög., Sm.

H. norvegicum Fr. **rufescens* Fr. Ringö (Lüb., Falk). — Utbr. Upl., Srm. Boh.

β. subrufeseens Dt. Blekinge (Lüb. enl. Dt.). — Utbr. Ågm., Srm., Ög.

2. Silvaticiformia Dahlst.

H. silvaticum (L).

* *stenolepis* Lbg. Vämö (Lüb.), Afvelsgärde (An), Vedeby (An., Lagercrantz), Boråkra (Lüb.), Djupadal (A. P. Winslow). — Utbr. s. Sv.—Jmtl. (Lpl). — Norge till Tromsö, Danska öarne, Ösel.

H. pellucidum Læst. Rödeby (A. F. Andersson), Kestorp i Rödeby, Alnaryd, L. Holje. — Utbr. Hela skandin. halfön, s. v. Finland, Östersjöprovinserna, Danm., Engl.

H. serratifons Almqu. (coll).

* *canipes* Almqu. Kestorp, S. Bostorp i Fridlefstad, ön Salterna i Ronneby s:n (Aspgr.), Harasjömåla. — Utbr. Hls., Upl., Dlr., Dal., Vrm., Vstm., Srm., Ög., Gtl., Sm , Sk.

H. ciliatum Almqu. Afvelsgärde (An. enl. Dt.), Johanneshus (M. Mellin), Ronneby (J. Hamnell). — Utbr. Upl., Vstm., Ner., Vg., Hall., Ög., Sm.

b. *bifurcatum* C. G. Vesterl. Vid Ronneby (Vesterl., förf.)

H. integratum Dt. (coll.)

* *variicolor* Dt. Alnaryd, Ronneby. — Utbr. Vrm., Srm., Ög., Sm., Gtl.

* *ptychophyllum* Dt. Lyckeåborg, Ronneby brunn, Djupadal (C, G. Vesterl., Winslow), Skärsjöås, Harasjömåla. — Utbr. Gstr., Dlr., Sm., Sk.—Östersjöprovinserna.

H. grandidens Dt.

* *duplidens* Dt. Viö. — Utbr. Ög., Sm.

* *dentifolium* C. G. Vesterl. Ronneby (Vesterl.). — Endast känd från Bl.

H. sparsidens Dt.

* *sparsidens* Dt. Vämö (Lüb). — Utbr. Hls., Upl., Srm., Ög., Sm.

H. sagittatum (Lbg)

* *sagittatum* Lbg. Jemjö; Johanneshus (M. Mellin), Sissebäck, Valje. — Utbr. Sk.—Vrm., och s. Upl.—s. Norge, Danm., Engl., Östersjöprovins.

* *pycnodon* Dt. Backaryd; Mörrum (Gn., A. Karlsson), Elleholm. — Utbr. Vg., Sm., Öl.

3. Vulgatiformia Dahlst.

H. cæsium Fr. (coll.)

* *cæsium* Fr. Vämö, Boråkra, Fridlefstad (Lüb.), Alnaryd; flerest. kring Ronneby (C. G. Vesterl.), Slagesnäs Kyrkhult, Harasjömåla m. fl. st. — Utbr. hela Sv.—Jmtl. — Norge åtm. till Trondhjem, Danm., Östersjöprovins.

* *basifolium* Almqu. Jemjö vid Färskesjön; Skärfva? (C. G. Puke). — Utbr. s. Sv.—Vrm., och Hls.—s. Norge.

H. cæsiomurorum Lbg. Bubbetorp (Lüb.), Silltorp, S. Bostorp, Alnaryd; Johanneshus (M. Mellin), Ronneby, Fösingsmåla i Br. Hoby. Metaremåla i Hällaryd. — Utbr. s. Sv.—Upl., Vrm.—s. Norge—Trondhjem.

H. porrigens Almqu.

* *porrigens* Almqu. Svängsta. — Utbr. Vrm., Ner., Vg., Srm., Ög., Sm., Gtl.

* *orbolense* Stenstr. Spjutsbygd (Lüb.). — Utbr. Boh., Vrm., Dal., Dlsl., Vstm., Srm.

H. vulgatum (Fr. p. m. p.)

* *vulgatum* Fr. allm. — Utbr. s. Sv.—Dlr. o. Hls.—Norge —Trondhjem.

* *vulgatiforme*. Dt. teml. allm. — Utbr. s. Sv.—Vrm. o. Hls.—s. Norge.

H. macrotonum Dt.

* *macrotonum* Dt. Backaryd, Skärsjöås. —Utbr. Vrm., Vg., Vstm., Srm., Ög., Sm.

* *cunctans* K. Joh. Spjutsbygd. — Utbr. Srm., Ög., Sm.

H. pinnatifidum (Lönnr.).

* *scanicum* Dt. Kettilsmåla; Matvik (Aspgr.), Kyrkhult, Harasjömåla. — Utbr. Sk., Ög. — Danmark.

* *pinnatifidum* Lönnr. teml. allm. — Utbr. s. Sv.—Boh. o. Ög. — Danm., Rügen, Österprovins.

f. *vivarium* Lönnr. Torhamn, Spjutsbygd, Elmtamåla, Backaryd etc. — Utbr. som föreg.

H. subramosum (Lönnr.)

* *subramosum* Lönnr. *α genuinum*. Boråkra, Spjutsbygd (Lüb.), Elmtamåla, Backaryd. — Utbr. Sm.

* *impressiforme* Dt. Hällaryd. Dannemark, Harasjömåla, Listershufvud. — Utbr. Sk. Oppmanna s:n: Bokenäset (G. O. A:n Malme).

H. lepidotum (Stenstr.)

* *metaliceps* K. Joh. *β. lageniceps* K. Joh. Spjutsbygd (Lüb.). — Utbr. Gtl.

H. irriguum (Fr.)

* *punctillaticeps* K. Joh. (H. frondosum Lönnr). Harasjömåla. — Utbr. Srm., Ög., Gtl., Sm.

* *violascens* Almqu. Spjutsbygd (Lüb.), Viö. Backaryd, L. Holje, Harasjömåla. — Utbr. Sk., Sm., Ög., Vg., Hall.

* *irriguum* Fr.

β. irriguiforme Dt. *n. var.* Ab H *irriguo, cui est sat simile, foliis caulinis vulgo plurimis, grossius et magis irregulariter dentatis nec non calathidiis minoribus, canovirescentibus, glandulis parvis, sat densis et pilis minutis, sparsis v. densiusculis floccisque sparsis etiam in dorso vestitis diversum.

Ronneby brunnspark, Kyrkhult. — Endast känd i Bl.

H. cruentifolium Dt. & Lüb. Teml. allm. — Utbr. Sm., Hall., Sk.

H. anfractum Fr.

* *chlorodes* Dt. Stubbelycke. Hofmansbygd, Harasjömåla. — Utbr. Ög., Sm.

β. umbrigenum Dt. Ronneby (C. G. Vesterl. enl. Dt.) — Utbr. Srm.

* *barbareæfolium* Lönnr. Fuhr i Sillhöfda, L. Holje. — Utbr. Ög., Sm., Gtl.

* *atronitens* Dt. Sparfvaboda — Utbr. s. och m. Ög., Vg.

β. subatronitens Dt. *n. var.* Ab *H. atronitente* pedicellis involucrorum ± glandulosis, foliis vulgo angustioribus, in caule sæpe plurimis et tunc crebrius dentatis paullum est diversum.

Vämö, Sjuhalla, Boråkra (Lüb.), Fridlefstad (E. Nilsson) Alnaryd. — Utbr. Sm.

* *anfractum* (Fr. ex. p.) Almqu. Vämö, Sjuhalla (Lüb.), Lyckeby, Långelycke i Augerum, Boråkra; Ronneby, Djupadal (Vesterl.), Hemsjö, Kyrkhult. — Utbr. s. Ög., Sm.

* Lübeckii Dahlst. *n. subsp.*

Caulis sat elatus, 2—4-folius, inferne parce pilosus, cæterum subglaber et superne præsertim parce—sparsim floccosus. *Folia basalia* 4—6, exteriora ovata, interiora ± ovato-lanceolata v. omnia late—anguste lanceolata, ± acuta, ± grosse et inæqualiter laciniato-dentata, dentibus sæpe ± curvatis, infimus angustioribus, summis latioribus, folia exteriora sæpe late angulato-dentata; *caulina* inferiora ovato-lanceolata—lanceolata, ± acuta, petiolata, summa magis lanceolata sessilia, omnia dentibus longis—longissimis, parvis intermixtis, ± laciniato- v. inciso-dentata, supra glabra, in marginibus parce ciliata, in petiolis et subtus in nervo dorsali ± stellato densiuscule pilosa. *Inflorescentia* paniculata, vulgo sat ampla v. interdum parva, magis contracta, ramis pedicellisque ± patentibus, his sæpe sat brevibus, illis vulgo longis, acladium 10—30 (—40) m. m. longum ± longe superantibus, dense canofloccosis et glandulis, inferne sparsis, superne densiusculis obtectis. *Involucra* vulgo parva, brevia, basi ± ovato-rotundata, ± virescentia, squamis exterioribus linearibus, ± obtusis, interioribus ± late lineari-lan-

ceolatis, in apicem obtusum—acutiusculum cito contractis, ± dense glandulosis et in marginibus leviter, dorso rare v. vix stellatis, intimis totis virescentibus, intermediis late virescenti-marginatis. *Calathidium* parvum subplanum, stylo obscuro, sicco sat nigrescente.

*H. *Lübeckii* står nära både till *H. *atronitens* och *H. *anfractum* (Fr) Almqu. f. *typ.* Från den förra är den skild genom ljusare blad med gröfre, ojämnare och djupare tandning samt genom grönare, kortare hålkar med tydligare framträdande stjärnludd i kanterna af de yttre och mellersta fjällen. I detta senare afseende och till hålkarnes form erinrar den deremot mera om *H. anfractum* (Fr) Almqu. f. *typ.*, från hvilken den likväl är lätt skild genom sina bredare blad med gröfre och djupare tandning. Äfven smalbladiga exemplar, hvilka habituelt komma hufvudformen ganska nära, skiljas i allmänhet lätt på bladens bredare tänder.

Vämö (Lüb., A. F. Andersson), Lyckeby (Lüb.), Kettilsmåla, Dalby i Nettraby; Fridlefstad (C. Nilsson), Björkeryd o. Pålycke i Fridlefstad, Viö, Ronneby brunn, Halda, Hemsjö m. fl. st. — Ej känd utom Bl.

* *albatipes* Dt. Sparfvaboda, Viö, Harasjömåla. — Utbr. Sk. V. Vrams s:n, (G. O. A:n. Malme), Sm., Torne (L. M. Neuman).

H. diaphanoides Lbg. Lyckeby (Lüb.), Kettilsmåla, Bökegöl i Augerum, Ronneby, Möljeryd i Ronneby s:n; Djupadal (C. G. Vesterl.), Skörje i Öljehult, Årsjömåla, Kyrkhult, L. Nyteboda i Jemshög m. fl. st. — Utbr. Hela Sv.—Lpl. — Norge till Finnm.

H. diaphanum (Fr).

* *pseudodiaphanum* Dt. Vämö, Elmtamåla, Holmsjö, Fridlefstad; Emmaryd i Fridlefstad (C. G. Puke), Sibbamåla i Lösen. — Utbr. s. Sv.—Vrm., o. Upl.

H. gothicum (Fr).

* *perangustum* Dt. Spjutsbygd (Puke). — Utbr. Sm.

* *gothicum* Fr. Varö i Torhamns skärg., Vämö (Lüb.), Spjutsbygd, Hästhagen vid Karlshamn. — Utbr. Sm.

β. blekingense Dt. & *Svanl. n. var.* Hæc forma ab *H. *gothico typ.* foliis angustioribus involucris glan-

dulis parvis sparsis—densiusculis pilisque nullis obtectis nec non pedicellis vix v. rarissime glandulosis distinctum est.

Elmtamåla i Sillhöfda.

* *gothiciforme* Dt. Elmtamåla. — Utbr. Sm.

* **tenuiramum** Dt. & *Svanl. n. subsp.*

Caulis erectus, elatus, 7—12-folius, inferne sparsim et longe pilosus, superne subglaber, ± stellatus, sæpe a medio ramosus. *Folia basalia* 2—3, sæpe sub anthesi emarcida, exteriora obovata—obovato-oblonga, ± obtusa, interiora ± oblonga, sparsim et acute dentata; folia caulina inferiora ± lanceolata, sparsim longe et acute dentata, ± petiolata, intermedia ± lanceolata, crebrius, longe et ± irregulariter dentata, sessilia, omnia longe acuta, sat approximata, superiora minora, sensim decrescentia et magis magisque inter se distantia, vulgo longius et crebrius, magis irregulariter dentata, ± anguste ovato-lanceolata, sessilia, acuta—cuspidata. *Inflorescentia* polycephala, paniculata, ramis erecto-patentibus acladium 10—20 m. m. longum ± longe superantibus, ramis tenuibus ex axillis fol. caul. superiorum ortis sæpe indeterminata, ramis pedicellisque ± dense floccosis, eglandulosis et epilosis, tenuibus. *Involucra* parva, gracilia, atrovirescentia, squamis exterioribus laxis, linearibus, intermediis ovato-lanceolatis, obtusiusculis et intimis e basi latiore lanceolatis, in apicem ± acutum nudum sensim protractis, sparsim—densiuscule et sat longe glandulosis et floccis rarissimis (præsertim ad margines sq. exteriorum) vestitis. *Calathidium* parvum, sat obscure luteum; *stylus* virescens, siccus sat niger.

Utmärkt genom sin höga, flerbladiga stjälk, de långtandade stjälkbladen, hvilka liksom basalbladen oftast undertill äro violettfärgade, och de fina, hvitgrå inflorescensgrenarne utan glandler och hår samt de små, svartgröna och glandelhåriga hålkarne, hvilkas

fjäll vanligen endast i de yttres kanter äro obetydligt stjärnludna.

Spjutsbygd (Lüb., förf.) — Endast känd i Bl.

4. Rigida (*Lbg. ex. p.*) Dahlst.

H. rigidum Hn.

* *acrifolium* Dt. Jemjö, Karlskrona, Vämö,, Holmsjö; Fuhr (Lüb.), Gredby (Aspgr.), Gnetteryd i Tving, Tromtö (Puke), Guttamåla i Ronneby s:n, Svängsta; Mjellby (Aspgr.) m. fl. st. — Utbr. s. Sv.—Boh. o. Srm.

* *creperum* Stenstr. Viö. — Utbr. Dal., Vrm.,Dlsl.

* *lineatum* Almqu. Boråkra (Gn). — Utbr. Sk.—Hls., Dlr.

* *mixopolium* Dt. Bjurabygget i Augerum, Kettilmåla, Viö, Skälmershult i Kyrkhult, Tromtö (A. Andersson). — Utbr. Upl., Ög., Sm.

β, mixopolioides Dt. n. var. Ab *H. mixopolio Dt.* foliis saturate viridibus, latioribus, involucris crassioribus, squamis latis floccis densis ± canescentibus vestitis, epilosis et eglandulosis v. glandulis minutissimis, cerinis, vix conspicuis, raris obsitis nec non ligulis saturate luteis sat est diversum.

Viö i Rödeby. — Utbr. Dal., Örs s:n.

* *obatrescens* Dt. Torhamns udde; Vämö (Lüb., förf), Kettilsmåla, Spjutsbygd; Askaremåla i Ringamåla, Tulseboda, Harasjömåla, Krokås i Mjellby m. fl. st. — Utbr. Ög., Sm., Vg., Upl., Vstm., Vrm., Dal., Boh., Sk.

β. subrigidiforme Dt. *n. var.* Habitu *H. *subrigido* sat simile, *H. *obatrescenti* affine, ab illo pedicellis epilosis, ab hoc foliis latioribus, longius dentatis, involucris brevioribus, squamis magis acutis, pilis sparsis v. raris et glandulis atris sparsis—densiusculis vestitis est diversum.

Kettilsmåla; Holmsjö (J. Blad).

* *ruberulum* Dt. Kettilsmåla. Spjutsbygd; Fuhr (Lüb.), Holje. — Utbr. Upl., Ög., s. v. Vrm.

* *scabrescens* K. Joh. Viö, Gnetteryd, Björkeryd, Kyrkhult, Hemsjö. — Utbr. s. Ög., Sm.

* *trichocaulon* Dt. Tjurkö (Gn), Bökegöl i Augerum, Viö, Skärsjöås. — Utbr. Srm., Ög., Sm.

5. Foliosa (*Fr. ex. p.*) *Lbg.*

H. umbellatum L. allm. — Utbr. Hela Skand.

Verzeichnis nebst Diagnosen und kritischen Bemerkungen zu meinem Exsiccatenwerke "Micromycetes rariores selecti", Fasc. 11—17 [1])

Von Tycho Vestergren.

Beiträge zu diesen Fascikeln lieferten die Herren: Prof. D:r Fr. Bubák, D:r A. G. Eliasson, Fil. Lic. Rob. E. Fries, Fil. Stud. Emil Haglund, Dr. P. Hennings, Fil. Lic. H. Hesselman, D:r A. von Jaczewski, Director J. E. Kabát, Prof. D:r G. Lagerheim, Mag. J. I. Lindroth, Prof. D:r P. Magnus, N. Patouillard, Med. Rath D:r H. Rehm, Fil. Kand. C. Skottsberg, P. Sydow. Die Herren A. Allescher, Abbé G. Bresadola und D:r H. Rehm sind mir bei Bestimmung kritischer Arten behülflich gewesen. Allen diesen sowie besonders Herrn Prof. D:r G. Lagerheim, der mich beim Herausgeben des Exsiccatenwerkes und bei der Ausarbeitung dieses Verzeichnisses vielfach unterstützt hat, sage ich hiermit meinen besten Dank.

16: 376. **Aecidium Actææ** Opiz bei E. Steudel, Nomenclator botanicus. Stuttg. & Tübing. Vol. II, 1824. — Schröter, Pilze Schlesiens p. 378. — Sacc. Syll. VII, p. 777. — *Rossia*: Kirilova ad flumen Onega in foliis vivis *Actææ erythrocarpæ* (matr. novæ). — Lindr.

Nach Ed. Fischer [2]) gehört *Aecidium Actææ* auf *Actæa spicata* zu einer Puccinia vom Typus der *P. persistens* Plowr. auf *Triticum caninum*. Wahrscheinlich gehört zu dieser Puccinia auch das Aecidium auf der von *Actæa spicata* nur durch rote Früchte verschiedenen *Actæa erythrocarpa* Turcz.

16: 377. **Aecidium Clerodendri** P. Henn. in Engler, Bot. Jahrb. XV, p. 6. — Java: Buitenzorg in foliis vi-

[1]) Upsala 1900—1901 (Fasc. 11 & 12 April 1900; Fasc. 13—15 Dec. 1900; Fasc. 16 & 17 Mai 1901). Verzeichnisse zu den früheren Fascikeln sind in dieser Zeitschrift: 1899 p. 153—173 und 1900 p. 27—44 erschienen.

[2]) Botan. Centralbl. Bd. 83, 1900, p. 75.

vis *Clerodendri* sp. — E. Nyman (comm. P. Hennings). Originalexemplar!

13: 301. **Aecidium Pastinacæ** Rostr. in Thümen, Mycotheca universalis 2027. — Sacc. Syll. VII, p. 792. — Bohemia: Lacus Zehunensis in foliis *Pastinacæ sativæ*. — Bub.

Bubák teilt mir brieflich mit, dass nach seinen Beobachtungen auch dieses Aecidium zu *Uromyces Scirpi* (Cast.) Lagerh. Ured. herb. E. Fries p. 41 (= *Uromyces lineolatus* (Desm.) Schröt.) gehört. Diese zuerst von Rostrup ausgesprochene Ansicht ist neuerdings noch von Klebahn [1]) durch Aussatversuche bestätigt worden. Zu dieser Art, welche entweder ihre Aecidien auf Wirtspflanzen, die ganz verschiedenen Familien zugehören, auszubilden vermag oder aber nach den Aecidien in mehrere Arten zu zerlegen ist [2]), sollen noch folgende Aecidien gehören: *Aecidium Sii latifolii* (Fiedler) Wint. [3]), *Aecidium Hippuridis* Kunze [3]), *Aecidium Glaucis* Dozy & Molkenb. [4]) — Die Form, welche Aecidien auf *Sium latifolium* bildet, befindet sich in diesem Exsiccatenwerke 8: 180 von O. Juel verteilt worden.

11: 251. **Aecidium Sonchi** Westend. — Cfr. G. Lagerheim, Notes s. quelq. Urédinées d. l'herb. d. Westendorp (Bull. d. l. Soc. roy. d. botanique d. Belgique, tome XXIX, p. 2, Bruxelles 1891). — Dania: Fionia, Björnemose in foliis vivis *Sonchi palustris*. — Jul.

13: 302. **Aecidium Trollii** A. Blytt, Bidrag till kundskaben om Norges soparter IV (Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1896. N:o 6, pag. 73). — Norvegia: ad Strömsmo in Bardo (Tromsö) in foliis *Trollii europæi*. — Lgh.

---

[1]) H. Klebahn, Neue heteröcische Rostpilze. Vorl. Mitt. [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XI Band, 1901, p. 193].

[2]) Es ist jedoch zu bemerken, dass Dietel gleichzeitig mit demselben "keimenden Uromycesmaterial" sowohl *Hippuris* als *Sium* mit Erfolg infiziert hat. Cfr. P. Dietel, Ueber den Generationswechsel von Uromyces lineolatus (Desm.) Schröt. [Sep.-Abdr. aus Hedwigia 1890, Heft. 3].

[3]) Dietel l. c.

[4]) = Uromyces maritimæ Plowright, Gard. Chron. Bd 7, 1890, p. 682.

Nach Lagerheim's Beobachtungen in der Natur gehört dieses Aecidium zu einer Puccinia auf *Triticum caninum*. Dass es nicht zu *Puccina Trollii* Karsten gehört, wird von A. Blytt (l. c. pag. 56) hervorgehoben, obgleich er *Aecidium Trollii* und *Puccina Trollii* gleichzeitig entwickelt und vermengt auf Mesterviköen in Malangen, Tromsö vorgefunden hat. Dass letztere keine Pucciniopsis, wie früher angenommen wurde [1]), sondern eine Micropuccinia ist, wurde schon von Johanson 1886 ausgesprochen [2]) und später von Ed. Fischer experimentell nachgewiesen [3]).

Es mag noch bemerkt werden, dass Dietrich [4]) in seinem "Cryptogamenherbarium" Cent. 1: 32 ein *Aecidium Ranunculaccarum* DC c) *Trollii* Dietr. verteilt hat. Ob Blytt's Aecidium mit Dietrich's identisch ist, habe ich nicht entscheiden können, da mir dieses Exsiccatenwerk nicht zur Verfügung steht.

17: 412. **Amerosporium Caricum** (Lib.) Sacc. Sylloge III, p. 682. — Suecia: Gotland, Lilla Åby par. Bro in foliis mortuis *Caricis glaucæ*. — Vgn.

Die Art scheint auf *Carex glauca* an den dürren Blättern nicht selten zu sein. Ihre Conidien sind 8—11 × 2,5 μ gross, spindelförmig mit spitzen Enden, grünlich.

16: 397. **Aporia Hyperici** Vesterg. n. sp. — Rossia baltica: insula Åbro in caulibus siccis *Hyperici quadranguli*, $^3/_7$ 1899. — Vgn. — Originalexemplar!

Beschreibung: Apothecien sehr klein, eingewachsen, in die Längsrichtung des Stengels ausgezogen

[1]) Winter, Die Pilze in Rabenhorst, Krypt. Fl. I: 1 p. 198 (1884); De Toni in Sacc. Syll. VII p. 670; Dietel, Verzeichnis sämtlicher Uredineen, Leipzig 1888.

[2]) C. J. Johanson, Ueber die in den Hochgebirgen Jämtlands und Härjedalens vorkommenden Peronosporeen, Ustilagineen und Uredineen [Bot. Centralbl. XXVIII, p. 379].

[3]) Ed. Fischer, Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze, p. 70. (Beitr. z. Kryptog.-Flora d. Schweiz, Bd. I, H. 1. Bern 1898).

[4]) Vergl. H. A. Dietrich, Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen, p. 286 [Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Zweite Serie. Erster Bd. Dorpat 1856].

mit elliptischem Umkreis und zugespitzten Enden, wenn angefeuchtet mit einer ziemlich weiten, ellipsoidischen Längsspalte die weisse Fruchtscheibe entblössend, schwarz, in völlig entwickeltem Zustande 400—500 × 150—200 μ gross. Schläuche cylindrisch bis keulenförmig, nach der Basis zu verschmälert, beinahe ungestielt, oben breit abgerundet, 8-sporig, 60—85 × 12—15 μ gross. Sporen ein- bis zweireihig, verkehrt eiförmig-oblong, meistens deutlich ungleichseitig, die eine Seite beinahe gerade, die zweite gebogen, an beiden Enden breit abgerundet, hyalin, einzellig, bisweilen mit einem grösseren Oeltropfen versehen, 13—15 × 5—6 μ gross. — Die Art würde unter *Schizothyrium* zu stellen sein, da aber diese Gattung 2-zellige Sporen hat, so wird für die Art der Gattungs-Name *Aporia* Duby angewendet.

17: 421. **Botryosporium diffusum** Cda. Cfr. A. v. Jaczewski, Ueber eine Pilzerkrankung von Casuarina. [Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten Bd. X, Heft. 3—4]. — Rossia: Petersburg in *Casuarina leptoclada* horti botanici. — Jacz.

17: 422. **Botrytis capsularum** Bres. & Vesterg. n. sp. — Rossia baltica: ins. Osilia, Masick prope Orisaar in capsulis *Veronicæ aquaticæ*, 8. 1899. — Vgn. — Originalexemplar!

Beschreibung: Vegetatives Mycel aus in den Placenten der Kapseln verzweigten hyalinen, septierten, ung. 3 μ breiten Hyphen bestehend; die fertilen Hyphen zwischen den Samen hervorwachsend, zusammen mit den abgelösten Conidien die Zwischenräume zwischen den Samen wie mit einem weissen Mehl ausfüllend, 45—66 × 4—6 μ, hyalin, sehr verzweigt, typisch mindestens zweifach gegabelt, beide Endzweige gleich lang, mit zahlreichen, stark lichtbrechenden Oeltropfen von der Grösse der Conidien. Letztere succesive apical an den Enden der Hyphenzweigen, oder seitlich an kleinen spitzen Ausstülpungen der Membran nahe den Querwänden, erzeugt, kuglig oder birnenförmig,

sehr klein, 2,5—3,5 μ im Durchmesser, mit je einem kleinen Oeltropfen. — Die den Parasiten enthaltenden Kapseln sind den pilzfreien äusserlich gleich. Der Parasit scheint die Entwicklung der Samen nicht zu verhindern(?). — Der Pilz gehört ganz gewiss zum Tribus *Botrytideæ* Sacc. unter den Mucedineen, doch muss ich gestehen, dass ich in Verlegenheit gewesen bin zu enscheiden, in welche Gattung diese Art zu stellen sei. Die Gattungen scheinen nicht genügend scharf umgrenzt zu sein und der Pilz mit beinahe gleicher Recht zu *Haplaria*, *Sporotrichum* wie zu *Botrytis* gezählt werden zu können. Herr Abbé G. Bresadola, dessen Urteil ich über den Pilz eingeholt habe, teilt mir gütigst mit, dass der Pilz nach seiner Ansicht ohne Zweifel am besten unter die Gattung *Botrytis* zu bringen sei und am nächsten mit *Botrytis densa* Ditm. zu vergleichen sei.

16: 393. **Bremia Lactucæ** Regel. — Gallia: Verrières in foliis vivis *Cynaræ Scolymi* (matricis novæ). — P. Magn.

13: 303. **Cæoma Alliorum** Link. — Schröter, Pilze Schlesiens, p. 363, 377; Bubák, Dritter Beitrag z. Pilzflora von Mähren, pag. 9 (Sonderabdr. aus d. XXXVII Bande der Verh. d. naturforschenden Vereines in Brünn). Bohemia: ad oppidum Krinec in foliis *Altii scorodoprasi* (matr. novæ!). — Bub.

Ueber den weiteren Entwicklungsgang dieses Cæoma's wusste man bis auf die letzte Zeit nichts weiter als was Schröter (l. c. p. 377) sagt: "Ich erhielt 1882 durch Aussat von *Melampsora populina* auf *Allium oleraceum* und *Allium vineale* das *Cæoma All.*" Neuerdings hat Klebahn [1]) in überzeugender Weise den Beweis geliefert, dass *Cæoma Alliorum* auf *Allium vineale* und *A. sativum* mit einer *Melampsora* auf *Salix fragilis* in genetischem Zusammenhang steht. Er nennt die Art *Melampsora Allii-fragilis*. Im letzten

[1]) Klebahn, Kulturversuche mit Rostpilzen, IX Bericht (1900). Jahrb. f. wiss. Botan., Bd XXXV, Heft 4, p. 671.

Sommer hat er [1]) ausserdem die Existenz noch zweier mit Cæoma auf *Allium* zusammenhängender Melampsoren nachgewiesen: *M. Allii-Salicis albæ* und *M. Allii-populina*, letztere mit Teleutosporen auf *Populus nigra*.

11: 252. **Cæoma Evonymi** (Gmel.) Schröt., Pilze Schles., p. 361, 375. — Moravia: Hohenstadt ad Bohuslavice in foliis *Evonymi europææ*. — Bub.

Nach Infektionsversuchen von Rostrup und Nielsen [2]), welche durch Klebahn's [3]) Versuchen neuerdings bestätigt worden sind, gehört *Cæoma Evonymi* zum Entwicklungskreis von *Melampsora Caprearum* DC. Klebahn nennt die Art *Melampsora Evonymi-Caprearum*.

12: 282. **Capnodium salicinum** Mont. — Stat. ascigerus! — Sacc. Syll. I, p. 73. — Suecia: Dalarö in ramis morituris *Alni glutinosæ*. — Lgh.

16: 400. **Cenangium populneum** (Pers.) Rehm, Discomyceten p. 220. — Rossia: Smolensk in ramis emortuis *Populi tremulæ*. — Jacz.

13: 323. **Cintractia Caricis** (Pers.) P. Magnus, Die Ustilagineen der Prov. Brandenburg (Abh. d. Botan. Vereins d. Prov. Brandenburg XXXVII, p. 78). — Suecia: Lapponia Lulensis, Virijaurslätten in ovariis *Kobresiæ scirpinæ* (= *Elynæ Bellardi*). — Vgn.

13: 324. **Cintractia crus-galli** (Tracy & Earle) Magnus in Ber. d. deutsch. Bot. Gesellsch. 1896. p. 391. — Syn. Cintractia Seymouriana Magn., Eine nordamerikanische Ustilaginee auf Panicum crus galli [Ber. d. deutsch. Bot. Ges. 14 (1896) p. 216]. — America bor.: W. Klickitat Co., Washington in paniculis et nodis *Panici crus-galli*. — W. N. Suksdorf (comm. P. Sydow).

17: 401. **Claviceps purpurea** (Fr.) Tul. **forma**. — Stat. ascig. — Germania: Berolini in fructibus *Glyceriæ fluitantis*. — P. Henn.

Nach Hennings' Mitteilung wurden die Sclerotien

[1]) Klebahn, Neue heteröcische Rostpilze, Vorl. Mitt. [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XI Band. 1901. p. 193].

[2]) Rostrup, Oversigt over det K. Danske Vidensk. Selsk. Forh. 1884, p. 13. — Tidsskr. for Skovbrug VI, p. 205.

[3]) Klebahn, Kulturversuche, VIII Bericht (1899). Jahrb. f. wiss. Botan., Bd XXXIV. Heft 3, p. 358.

im Nov. 1900 eingesammelt und durch Zimmerkultur $^2/_3$—$^1/_4$ 1901 gezogen. — Auf *Glyceria fluitans* beschreibt Cooke [Grevillea XII, pag. 77 nach Sacc. Syll. IX, p. 998] eine *Claviceps Wilsoni* (Sporen 140 μ lang). Hennings bemerkt auf der Etikette: "Clav. purp. forma. Der Beschreibung nach von *C. Wilsoni* Cooke verschieden. Sporis filiformibus usque ad 108 $\times$ 0,8 μ." Die Sporen von *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul. sind (nach Sacc. Syll. I, p. 565) 50—76 μ lang. Indessen verteilt Rehm in der letzten Fascikel seiner "Ascomyceten" von Hennings übersandte Exemplare unter dem Namen *Claviceps Wilsoni* Cooke. Neuerdings hat R. Stäger [1]) gefunden, dass "der Mutterkornpilz vom *Glyceria fluitans* (Cl. Wilsoni Cooke?) sich mit Erfolg auf *Glyceria fluitans* infizieren liess, nicht aber auf Roggen überzuimpfen war, also eine von *Clav. purpurea* verschiedene Art zu sein scheint".

15: 354. **Coccobotrys xylophilus** Boud. & Pat. in Bull. Soc. Myc. France, Juillet 1900. — Syn.: Cenococcum xylophilum Fr. Syst. Myc. III, p. 67. C. geophilum Fr. var. xylophilum Sacc. Syll. VIII, p. 872. — Gallia: Angers in humo calidarii. — A. Gaillard (comm. N. Patouillard).

Nach Ch. Van Bambeke [2]) ist *Coccobotrys xylophilus* das Sclerotien-Stadium zu *Lepiota meleagris* (Sow.) Sacc.

15: 355. **Coleroa Alchemillæ** (Grev.) Wint., Die Pilze Deutschl. II, p. 199. — Bohemia: Neustadt in Erzgebirge in foliis vivis *Alchemillæ vulgaris* subsp. — Bub.

17: 420. **Coniothecium Kabatii** Bres. n. sp.

"Cæspitulis dense gregariis vel interdum confluentibus, punctiformibus, atris, erumpenti- subsuperficialibus; conidiis fuscis, sarciniformibus, 3—4 glomeru-

[1]) R. Stäger. Vorl. Mitt. über Impfvers. mit Gramineenbewohn. Claviceps-Arten [Bot. Centralbl. Bd 83, N:o 5. Mitt. aus d. bot. Inst. Bern].

[2]) Ch. Van Bambeke. Extr. du Bull. de la Soc. roy. de botan. de Belgique, T. XXXIX (1900), première partie, pag. 81.

latis, cruciatim septatis, singulis 15—18 × 11—15 μ. — Hab. ad caules *Ballotæ nigræ*, Welwarn Bohemiæ. Legit cl. J. E. Kabát, cui merito dicata est species." (Bresadola in litt. ad Kabát).

12: 290. **Coniothyrium conicola** Vesterg. n. sp. — Suecia: Gotland in par. Bro in conis pendulis siccis *Pini silvestris* frequentissime, 6. 1898. — Vgn. — Originalexemplar!

Beschreibung: Perithecien zerstreut bis dicht zusammenstehend, durch die Oberhaut hervorbrechend, schwarz mit unregelmässig papillöser und undeutlich parenchymatischer, dicker Wandung, niedergedrückt, mit kreisförmigem bis ovalem oder unregelmässigem Umkreis, ohne Mündungspapille (beim ersten Oeffnen des Peritheciums abgeworfen?), bei Benässung sich mit einer unregelmässigen Spalte öffnend, durchschnittlich $^1/_4$ mm. (250 μ) gross, bisweilen grösser. Conidien sehr zahlreich, ohne Conidienträger an der hyalinen parenchymatischen, sehr zartwandigen Innenseite des Peritheciums massenhaft erzeugt, klein, oval oder eiförmig bis fast kugelig, olivenfarbig bis gelblich, 4—5 × 3 μ.

15: 368. **Cryptosporium ellipticum** P. Syd. n. sp.

"Acervulis sparsis sine ordine distributis, ellipticis vel oblongis, usque 1,5 mm. longis, diutius epidermide tectis, dein eam disrumpentibus, atris; conidiis bacillari-filiformibus, rectis vel lenissime curvulis, hyalinis, utrinque acutiusculis, guttulatis vel obsolete septatis, 10—20 × 1,5 μ. — Hab. in caulibus *Lomandræ longifoliæ* in horto botanico Berolinensi Germaniæ, $^{25}/_9$ 1900. H. & P. Sydow". [P. Sydow in litt.]

12: 283. **Diaporthe (Chorostate) aristata** (Fr.) Karst. Mycol. Fenn. II, p. 112. — Sacc. Syll. I, p. 613. — Norvegia arctica: Prestvandet prope Tromsö in ramis *Betularum* vivis vel emortuis. — Lgh.

17: 402. **Diaporthe (Chorostate) fibrosa** (Pers.) Fuck. — Sacc. Syll. I p. 618. — Suecia: Gotland, Ytlings par. Bro in ramis mortuis *Rhamni catharticæ*. — Vgn.

15: 356. **Diaporthe prominula** Sacc. Bomm. Rouss. — Cfr. Rehm, Ascomyceten 1023. — Suecia: Nericia, Porla in ramulis siccis *Myricæ Gales.* — Lgh.

15: 357. **Dothidella betulina** (Fr.) Sacc. * **Betulæ nanæ** (Wahlenb.) Karst. Mycol. Fenn. II, p. 224. — Syn.: *Sphæria Betulæ nanæ* Wahlenb., Flora Lapponica p. 518; Tab. XXX, fig. 3. — Suecia: Lapponia Lulensis, Sarjektrakten in foliis *Betulæ nanæ* a) forma immatura $^{1}/_{8}$ 1900 in foliis vivis b) forma ascigera $^{28}/_{6}$ 1900 in foliis mortuis dejectis prioris anni. — Vgn.

13: 304. **Endophyllum Sedi** (DC.) Lév. — Bohemia: Radotín in foliis *Sedi bolonicnsis.* — Bub.

16: 389. **Entyloma Bellidis** Krieg., Fungi Saxonici exs. 1102, 1103. — Suecia: Oelandia, Borgholm in foliis vivis *Bellidis perennis.* — Lgh.

12: 276.
13: 325. **Entyloma Calendulæ** (Oud.) DBy. — Germania: Marchia, Skaby in foliis *Arnoscris minimæ.* — P. Magn. (276). — — Norvegia: ad Storvandet prope Talvik in Alten (Vestfinmarken) in foliis *Erigerontis elongati* (matr. novæ). — Lgh. (325).

12: 284. **Erysiphe Cichoracearum** DC. — Cfr. Salmon, A monograph of the Erysiphaceæ, p. 193 [Mem. of the Torrey Botanical Club. Vol. IX, 1900]. — Suecia: Gotland, Skäggs par. Västkinde in foliis caulibusque *Inulæ salicinæ.* — Vgn. — Det. Salmon!

12: 281. *Exoascus* siehe **Taphrina!**

15: 351—353. **Exobasidium Vaccinii** (Fuck.) Woron. — 351) Norvegia: in regione alpina alpis Rubben in Bardo (Tromsö) in *Andromeda tetragona.* — Lgh. 352) Tirolia: Kuhberg ad Sulden in foliis *Arctostaphyli alpinæ.* — P. Magn. 353) Tirolia: Kleinboden ad Trafoi in foliis *Arctostaphyli uvæ ursi.* — P. Magn.

17: 423. **Fusarium** (Fusamen) **Phormii** P. Henn., Die in den Gewächshäusern des Berliner botanischen Gartens beobachteten Pilze p. 175. [Verh. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg 40, 1898]. — Germania: Berolini in pagina inferiore foliorum *Phormii tenacis* horti botanici. — P. Henn. Originalexemplar!

Gehört nach Hennings l. c. wahrscheinlich als Conidienform zu *Physalospora Phormii* Schröt.

12: 291. **Gloeosporium Tremulæ** (Lib.) Sacc. — Suecia: Upsala, Håga in foliis *Populi tremulæ.* — Vgn.

15: 358. **Gnomoniella vagans** Johanss., Svampar fr. Island, pag. 163, Taf. 29, fig. 6. [Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förhandl. 1884. n. 9]. — Suecia: Lapponia Lulensis, Virijaurslätten in parte superiore pedunculorum *Dryadis octopetalæ*. — Vgn.

17: 403. **Herpotrichia Schiedermayeriana** Fuck. var. **caldariorum** P. Henn. in Rabenhorst-Pazschke, Fungi europæi 4060. — Cfr. P. Hennings, Die in den Gewächshäusern des Berliner botanischen Gartens beobachteten Pilze, pag. 134 (Verhandl. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, 1898). — Germania: in corbibus quercinis calidarii Orchidearum horti botanici Berolinensis. — P. Henn. Originalexemplar!

12: 295. **Hymenella Arundinis** Fr. — Cfr. T. Vestergren, Ueber *Hymenella Arundinis* Fr., eine Tuberculariee mit endogener Conidienbildung Öfversikt af Kgl. Vet.-Akad. Förhandl. N:o 8. Stockholm 1899. — Suecia: Upland ad Svartsjö in culmis mortuis *Phragmitis communis*. — Lgh.

12: 296. **Hymenula Psammæ** Oud. — Cfr. C. A. J. A. Oudemans, Contrib. à la flore mycol. des Pays-Bas. XVI. 1898, p. 104. — Germania: ad litora marina prope Thiessow, ins. Rugia, in foliis emortuis *Psammæ arenariæ*, 17. 1899. — P. Syd.

17: 404. **Hypocrea Richardsonii** Berk. & Mont. North Amer. Fungi n. 802. Syn: *Tubercularia pezizoidea* Schw. sec. Sacc. Syll. II, p. 528. — Rossia: Smolensk in ramis emortuis *Populi tremulæ*. — Jacz.

17: 405. **Hypospila rhytismoides** (Bab.) Niessl in Rabenhorst-Winter, Fungi europæi 3261; Syn. *Læstadia rhytismoides* Sacc. Syll. I p. 424. — Suecia: Lapponia Lulensis, Skaitetjåkko in pag. sup. foliorum nondum emortuorum *Dryadis octopetalæ*. — Vgn.

12: 289. **Lachnum patens** (Fr.) Karst. Myc. fenn. I p. 179. — Rehm, Discomyceten p. 905. — Suecia: Gotland, Eriks par. Bro in culmis putrescentibus *Secalis cerealis*. — Vgn. — Determinavit D:r Rehm.

15: 359. **Leptosphæria junciseda** Karst. Fungi Spetsb. p. 101. — Sacc. Syll. II p. 67. — Cfr. Rehm, Ascomyceten 1334. — Suecia, Nericia: Porla in culmis mortuis *Scirpi lacustris*. — Lgh.

17: 406. **Lophodermium maculare** (Fr.) D. Not. — Rehm, Discomyceten p. 39. — Suecia: Lapponia Lulensis, Puortetjåkko in foliis dejectis *Myrtilli uliginosi*. — Vgn.

15: 369. **Macrosporium striæforme** H. & P. Syd. — Cfr. H. & P. Sydow, Beiträge zur Pilzflora der Insel Rügen, p. 131. (Hedwigia XXXIX, 1900). — Germania: Thiessow, ins. Rugia in foliis *Festucæ rubræ*. — H. & P. Syd. Originalexemplar!

12: 285. **Mamiania Coryli** (Batsch.) Ces. & D. Not. — Winter, Die Pilze 2 p. 670. — Syn. *Gnomoniella Coryli* Sacc. Syll. I p. 419. — Suecia: Gotland, Wamlingbo ad Bonsarfve in foliis vivis *Coryli Avellanæ*. — Vgn.

12: 286. **Massariella Delitschii** (Niessl) Rehm. — Cfr. Rehm, Ascomyceten 943 (sub Microthelia). — Suecia: Gotland, Eriks par. Bro in culmis siccis *Poæ compressæ*. — Vgn.

Herr Medizinalrath D:r Rehm hat mir gütigst diese ausgezeichnete Art bestimmt. Sie ist weder von Winter noch Saccardo aufgeführt worden.

11: 254. **Melampsora Klebahni** Bub. II, III. — Cfr. Fr. Bubák, *Cæoma Fumariæ* Link in genet. Zusammenhange mit einer *Melampsora* auf *Populus tremula* [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. IX Bd, 1 Heft. 1898]. — Moravia: Blauda prope Hohenstadt in foliis *Populi tremulæ* (loc. class.). — Bub. Originalexemplar!

Bubák hat in der angeführten Arbeit den Zusammenhang zwischen dieser *Melampsora* und *Cæoma Fumariæ* Link auf *Corydalis*-Arten nachgewiesen.

16: 378. **Melampsoridium betulinum** (Pers.) Kleb. II. — Cfr. Klebahn, Kulturversuche mit Rostpilzen, VIII Bericht. p. 387 [Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXXIV, Heft 3]. — Syn. *Melampsora betulina* (Pers.) Tul. (Sacc. Syll. VII p. 592). — Suecia: Jemtland, Storlien in foliis *Betulæ nanæ*. — Joh.

16: 399. **Metasphæria macrotheca** Rostr., Oversigt over Grønlands Svampe (1888), pag. 561 (Meddelelser om Grønland, III Hefte, Fortsættelse II, Kjöbenhavn). — Suecia: Lapponia Lulensis, Skaitetjåkko in foliis mortuis *Caricis rigidæ*. — Vgn.

Die Art ist bis jetzt nur aus Grönland auf *Carex hyperborea* und *Carex rigida* bekannt (Rostrup l. c.).

16: 398. **Metasphæria ocellata** (Niessl) Sacc. Syll. Fung. II p. 157. — Syn. *Leptosphæria ocellata* Niessl in

Kunze, Fungi selecti cent. IV, 334; Winter, Die Pilze Deutschlands 2, pag. 468. — Rossia baltica: insula Abro in caulibus siccis *Hyperici quadranguli*. — Vgn.

Die Sporen finde ich grösser als sie Winter l. c. und nach ihm Saccardo l. c. angeben [in Kunze's Exsiccatenwerke ist keine Diagnose angeführt]. Nach Winter sind die Schläuche 70—75 × 10—11 μ, die Sporen 9—10 × 5—6 μ. Meine Messungen geben: reife Schläuche 57,5—81,25 × 9—10 μ; ich fand sowohl lang- als kurzgestielte Schläuche (Stiele 11—25 μ lang [1]). Sporen: 11,25—17.50 × (4—)5 μ, 3-zellig (selten 4-zellig), jede Zelle mit einem Oeltröpfchen (nicht immer) versehen. Auch Starbäck [2]) giebt für die Sporen grössere Maasse an als Winter und Saccardo, nämlich 12—15 × 6—7 μ.

Winter und Saccardo nennen nur *Hypericum perforatum* als Wirtspflanze. Ich dagegen habe diese Art nur auf *Hypericum quadrangulum* gefunden (nie aber habe ich sie auf *H. perforatum* gesehen).

12: 287. **Microsphæra Caraganæ** P. Magnus, Ein bei Berlin auf *Caragana arborescens* Lam. epidemisch auftretender Mehlthau (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1899. Bd XVII, H. 4, pag. 145). — Germania: Marchia, Wannsee prope Berolinum in foliis *Caraganæ arborescentis*. — P. Magn. Originalexemplar!

Ernest S. Salmon zählt in seiner bekannten Monographie [3]) *Microsphæra Caraganæ* Magn. zu *Erysiphe Polygoni* DC. Indessen ist zu bemerken, dass nach Neger [4]) eine Spezialisierung auf bestimmten Nährpflan-

[1]) Bei Messungen der Schläuche ist immer genau nachzusehen, dass man nur Schläuche mit völlig entwickelten Sporen misst. Wenn die zu messenden Schläuche unreif sind, soll man wenigstens nicht versäumen, diese Tatsache anzugeben.

[2]) K. Starbäck. Ascomyceter från Öland och Östergötland, p. 14 [Bih. till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 15, Afd. III. N:o 2. 1899].

[3]) Ernest S. Salmon. A monograph of the Erysiphaceæ p. 177, 187 [Bull. of the Torrey Botanical Club. Vol. IX. NewYork 1900].

[4]) F. W. Neger. Beiträge zur Biologie der Erysipheen. 2 Mitteil. [Flora. 90 Bd, 1892. p. 221].

zen, wenigstens betreffs der Conidiengeneration auch bei den Erysipheen vorkommt. Ueber die Artenrecht der *Microsphæra Caraganæ* vergl. übrigens P. Magnus, Berichtigung zu einem Ausspruch des Herrn P. Hennings in einer Besprechung in der Hedwigia [Hedw. 1901, Bd 40, H. 6, p. (180)].

12: 288. **Mycosphærella circumvaga** (Desm.) — Winter, Die Pilze Deutschlands 2, pag. 376 (sub *Sphærella*). — Suecia: Gotland, Eriks par. Bro in caulibus mortuis *Medicaginis falcatæ*. — Vgn.

15: 360. **Mycosphærella Schoenoprasi** (Auersw.) — Winter, Die Pilze 2, pag. 364 (sub *Sphærella*). — Germania: München, Neufriedenheim in foliis mortuis *Allii Schoenoprasi*. — Rehm.

15: 370. **Mystrosporium piriforme** Desm. var. **multiseptatum** H. & P. Sydow, Beiträge zur Pilzflora der Insel Rügen, pag. 132 (Hedwigia XXXIX, 1900). — Germania: Thiessow ins. Rugia in caulibus mortuis *Eryngii maritimi*. — H. & P. Syd. Originalexemplar!

15: 361. **Niptera melatephra** (Lasch.) Rehm, Discomyceten, pag. 599. — Suecia: Stockholm, Dalarö in culmis mortuis *Scirpi Tabernæmontani*. — Lgh.

12: 297. **Oidium Asperifolii** Eriks. Fungi paras. scandin. exs. VIII, 386. — Suecia: Gotland, Eriks. par. Bro in foliis vivis *Myosotidis alpestris*. — Vgn.

17: 407. **Ophiodotis Schumanniana** P. Henn. in Engler, Pflanzenwelt Ostafrikas p. 32 (sub *Epichloë*). — Africa orientalis: Togo in vaginis *Andropogonis sp.* — Comm. P. Henn. Originalexemplar!

17: 408. **Ophiognomonia lapponica** Vesterg. n. sp. —

Beschreibung: Perithecien in dichten oft weit von einander entfernten Herden auf der Unterseite der dürren Blätter stehend, in das Blattparenchym eingesenkt von der beiderseits aufgetriebenen Epidermis dauernd bedeckt, mit ihrem langen Schnabel hervorbrechend. Dieser cylindrisch oder schwach konisch, schwach gebogen oder gerade, mit einem Porus an der Spitze, 200—256 × 72—112 μ. Perithecium kuglig oder fast kuglig 360—440 μ lang, 368—480 μ breit, mit brauner, deutlich parenchymatischer Wandung von ge-

rundeten Zellen ung. 12 μ im Durchmesser. Der Schnabel aus einem schwarzbraunen, undurchsichtigen Gewebe von langgestreckten, englumigen Zellen bestehend. Schläuche cylindrisch bis schwach keulenförmig, gerade, bisweilen gebogen, mit sehr zarter Wandung, kurz gestielt, 8-sporig. 88—100 × 6—8 μ. Sporen bogen- oder S-förmig gebogen (selten beinahe gerade), cylindrisch, nach den Enden hin sehr wenig verschmälert, mit zahlreichen (bis 30) kleinen Oeltropfen, hyalin, 69—81 × 2 μ. — Schweden: Lule Lappmark, Lulleketje bei Randijaur an abgefallenen dürren vorjährigen Blättern von *Betula odorata*, $^{19}/_{6}$ 1900. — Skottsb. & Vgn. Originalexemplar!

15: 371. **Ovularia Bartsiæ** (Johans.) Rostr. — Syn.: Ramularia Bartsiæ Johanson, Svampar från Island p. 173. [Öfvers. af Kgl. Vet.-Akad. Förh. 1884, n:o 9]. — Suecia: Lapponia Lulensis, Laotokjåkk in foliis *Bartsiæ alpinæ*. — Vgn.

Rostrup [1]) beschreibt die Art als *Ovularia Bartsiæ* n. sp. Sie ist schon früher an Exemplaren aus Island unter dem Namen *Ramularia Bartsiæ* von Johanson l. c. beschrieben worden.

15: 372. **Ovularia Villiana** P. Magnus. Dritter Beitrag zur Pilzflora von Franken. [Sep. aus Abh. d. Naturh. Ges. in Nürnberg, Bd XIII, p. 37 des Separates, Taf. 1]. — Germania: Gosanberg ad Misdrog insulæ Wollin in foliis vivis *Viciæ cassubicæ*. — P. Magn. Originalexemplar!

Hier mag bemerkt werden, dass *Ovularia fallax* (Bon.) Sacc. auf *Vicia villosa* [Sydow, Mycotheca Marchica 3393; Vestergren, Microm. rar. sel. 6: 144] von Magnus an derselben Stelle p. 36, Taf. 1 als Ovularia Schwarziana n. sp. beschrieben wird.

12: 280. **Peronospora Alsinearum** Casp. — Germania: Kl. Zicker pr. Thiessow, ins. Rugia in foliis *Halianthi peploidis*. — P. Syd.

---

[1]) E. Rostrup. Ascomyceter fra Dovre. p. 13 [Bidrag til Kundskaben om Norges Soparter II in Kristiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1891, N:o 9].

Diese Peronospora auf Halianthus ist von Eriksson [1]) unter dem Namen: *Peronospora Alsinearum* Casp. forma *Halianthi* Erikss. nov. form.: Conidia 22—26 μ longa, 10—16 μ lata, verteilt worden.

14: 343. **Peronospora grisea** (Ung.) DBy. — Bohemia: Collis Marienberg ad Aussig in foliis, petiolis calycibusque *Veronicæ Chamædryos* rarissime. — Bub.

14: 344. **Peronospora Linariæ** Fuck. — Suecia: Oelandia, Borgholm in foliis *Linariæ vulgaris*. — Lgh.

14: 345. **Peronospora Myosotidis** DBy. — Bohemia: Collis Chotuc ad Krinec in foliis *Omphalodis scorpioidis*. — Bub.

14: 346. **Peronospora Potentillæ** DBy. — Cfr. Vestergren, Microm. rar. sel. 1: 25. — Bohemia: Riesengebirge, Elbfallbaude, in foliis *Potentillæ aureæ*. — Bub.

14: 347. **Peronospora Radii** DBy. — Bohemia: Komárover Teich ad Dymokur in floribus *Chrysanthemi Leucanthemi*. — Bub.

14: 348. **Peronospora sordida** Berk. — Cfr. Vestergren, Microm. rar. sel. 2: 27. — Bohemia: Peruc in foliis *Verbasci thapsiformis*. — Bub.

12: 292. **Phyctæna Jasiones** Bres. — Cfr. G. Bresadola, Fungi aliquot saxonici novi lecti a cl. Krieger [Hedwigia 1897 p. 381]. — Suecia: Gotland, Stenstu par. Bro in foliis basalibus siccis *Jasionis montanæ*. — Vgn. — Auctor determinationem approbavit.

17: 413. **Phoma Astragali** Oudem. — Suecia: Lapponia Lulensis, Sarvesvagge in caulibus siccis *Astragali alpini*. — C. Skottsberg.

Meines Wissens vorher nur auf Novaja Semlja gefunden, ist diese Art jetzt auch in die Flora der Hochgebirgen Schwedens einzureihen.

12: 293. **Phoma oblonga** Desm. — Suecia: Upland, Upsala in ramulis mortuis *Ulmi montanæ*. — Vgn.

17: 414. **Phoma picea** (Pers.) Sacc. — Rossia baltica: Osilia, Arensburg in caulibus siccis a) *Artemisiæ vulgaris*, b) *Rhinanthi cristæ galli*, c) *Heraclei sibirici*. — Vgn.

Conidien spindelförmig mit spitzen Enden, mit

[1]) Eriksson, Fungi paras. scand. exsicc. II: 96 b. Holmiæ 1883.

je einem Oeltropfen an beiden Enden, 9—12 × 2,5 μ. Die Perithecien sind reihenweise angeordnet, welches ein gutes makroskopisches Kennzeichen liefert. Nicht immer ist das Substrat geschwärzt, so z. B. nicht *Artemisia vulgaris* (von Mustel, Oesel); auch einige Stengelstücke von *Heracleum* waren nicht geschwärzt.

Der Pilz, der ausser an den 3 obengenannten Wirtspflanzen auch an *Cirsium lanceolatum* auf der Insel Abro gefunden wurde, liefert das prägnanteste Beispiel einer Sphæropsidee, die auf Wirtspflanzen ganz verschiedener Familien vorkommt.

17: 415. **Phoma reniformis** Viala & Ravaz. — Cfr. A. v. Jaczewski, Ueber die Pilze, welche die Krankheit der Weinreben "Black-Rot" verursachen [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. X Bd, 5 Heft, 1900), p. 257]; L. Montemartini & R. Farneti, Intorno alla malattia della vitte nel Caucaso [Atti Ist. bot. Univ. Pavia, N. Ser., Vol. XII]. — Transcaucasia: Telow in fructibus *Vitis riniferæ* — Jacz.

Bildet die Conidienform von *Guignardia baccæ* Jacz. l. c.

17: 417. **Phoma spiræina** Pass. — Suecia: Upsala in ramulis siccis *Spirææ* (*Sorbariæ*) *sorbifoliæ*. — Vgn.

17: 416. **Phoma uvicola** Berk. & Curt. — Cfr. A. v. Jaczewski op. cit.; Montemartini & Farneti op. cit. — Gallia:. Bordeaux in fructibus *Vitis riniferæ*. — Jacz.

Bildet die Conidienform von *Guignardia Bidwelli* (Ell.).

(Forts.)

Om bladbyggnaden hos Mangrove-växterna.

Af F. W. C. Areschoug.

Ur ett snart utkommande arbete öfver detta ämne [1]) tillåta vi oss här meddela den svenske läsaren ett kortare utdrag.

Som bekant tillhör ifrågavarande växtformation uteslutande den tropiska zonen och uppträder endast på en smalare strandremsa af låga kuster, der inga bränningar förekomma och der en regelbunden vexling mellan ebb och flod eger rum. Under flodtiden står derför denna vegetation mer eller mindre fullständigt under vatten. Några för samtliga representanter af denna formation gemensamma karakterer, genom hvilka de skulle skilja sig från andra halofyter, saknas, ty hvarken den förtidiga groningen, som eger rum medan fröna ännu stå i organisk förbindelse med moderväxten, ej heller de från det ofvanjordiska stamsystemet utgående stödjerötterna eller de egendomliga respirationsrötterna återfinnas hos alla hithörande växter. Också finnas talrika mellanformer emellan dem och öfriga halofyter, hvarför de äfven torde böra uppfattas såsom den mest extrema typen af sistnämnda växtformation.

Schimper (Die ind. malay. Strandflora, in Mitteil. aus den Tropen. H. 3) har först fästat uppmärksamheten på den stora öfverensstämmelsen i anatomiskt hänseende, som råder emellan Mangrove-växterna jämte hafofyterna i allmänhet å ena sidan och xerofyterna å den andra. Denna öfverensstämmelse anser han ytterst bero på det hos båda dessa växtformationer rådande behofvet af att minska vattenafdunstningen, för hvilket ändamål samma organiska anordningar komma till användning hos dem båda. Såsom sådana anordningar betecknar nämnde författare en tjockväg-

[1]) Untersuchungen über den Blattbau der Mangrove-Pflanzen, von F. W. C. Areschoug, Bibliotheca Botanica. Heft 56, Stuttgart, 1902.

gig starkt kutikulariserad öfverhud, insänkta eller med en krukformig förgård försedda klyföppningar, ett nästan uteslutande af palissadceller bestående eller med endast mindre mellanrum försedt mesophyll, med talrika rundade tracheider afslutade kärlknippeändar, en ofta starkt utvecklad vattenväfnad jemte långa stenceller (sklereider) och slemceller, hvilka samtliga inrättningar af *Schimper* betraktas såsom skyddsmedel mot en för stark transpiration.

Det torde lätt inses, att det hos ifrågavarande formationer inneboende sträfvandet att minska energien i nyss nämnda process måste betingas af väsendtligen olika faktorer och hafva ett väsendtligen olika ändamål. Xerofyterna, såsom lefvande på torra ställen, der de tillika vanligen äro utsatta för en mera intensiv belysning och en högre temperatur, blifva för att städse hafva tillgång på vatten nödsakade att nedsätta transpirationen och att vidtaga derför erforderliga åtgärder, hvilka tillkomma under inverkan af just de faktorer, som göra en minskad vattenförbrukning nödvändig. Halofyterna och framför allt Mangrove-växterna lefva deremot under sådana förhållanden, att de svårligen kunna blifva utsatta för vattenbrist. Men genom den minskade transpirationen förebygges en för växtens assimilation förderflig anhopning i bladets assimilatoriska väfnader af de i hafsvattnet lösta kloriderna. Och äfven i detta fall är det, såsom *Lesage* (Revue Gén. de Bot., T. II) visat, kloriderna, som sjelfva framkalla de strukturförändringar, hvilka åstadkomma en förminskad vattenafdunstning.

Bland de af *Schimper* anförda skyddsmedlen mot en alltför liflig transpiration är det i sjelfva verket endast den tjockväggiga öfverhuden, klyföppningarnes läge och de jämförelsevis små och fåtaliga intercellularrummen i mesophyllet, som i detta hänseende kunna vara af någon större betydelse. Ty de långa stencellerna hafva uteslutande till uppgift att åstad-

komma inre fasthet åt tunnväggiga cellväfnader, isynnerhet sådana, i hvilka vattenhalten är underkastad större förändringar, såsom förhållandet är med vattenväfnaden. Men denna väfnad, liksom äfven slemcellerna och kärlknippeändarnes rundade tracheider (s. k. Speichertracheiden) torde näppeligen utöfva något direkt inflytande på transpirationen, utan hafva, såsom snart skall visas, en väsendtligen annan uppgift. Men äfven de verkliga skyddsmedlen mot transpiration äro hos flertalet Mangrove-växter föga effektiva. Af de hithörande i mitt arbete undersökta växterna, som representera alla de slägten, till hvilka de såsom typiska ansedda Mangrove-växterna höra, äfvensom af de öfriga i samma arbete behandlade halofyter, som vuxit i sällskap med typiska Mangrove-växter och som tillsammans med dessa uppgå till ett antal af 25, är det egentligen endast hos *Aegiceras majus*, *Avicennia nitida*, *Scolopia sp.*, *Kandelia Rheedii*, *Sonneratia caseolaris*, *S. lanceolata* och *Lumnitzeria coccinea*, som dessa skyddsmedel mot transpiration äro i någon högre grad effektiva, ehuru de i sådant hänseende, ingalunda äro jemförliga med dem hos de mera utpreglade xerofyterna. Och hos de öfriga här ifrågavarande växter kan visserligen en eller annan anordning vare sig med afseende på klyföppningarnes läge eller byggnad, öfverhudens beskaffenhet eller mesophyllets struktur förefinnas, som sannolikt kan lägga hinder i vägen för en lifligare vattenafdunstning, men som kan påvisas äfven hos många mesofila växter.

Men hos alla de i mitt ofvan citerade arbete behandlade växterna finnas jemte nyss anförda strukturförhållanden, som knappast i något fall äro tillräckliga för att förebygga kloriders hopande i växten i en för dess lif skadlig myckenhet, tvänne andra organisationsförhållanden med liknande syfte. Dels kan nämligen en större eller mindre del af det upptagna

hafsvattnet afsätta sig i särskilda väfnader eller väfnadselement och der kvarhållas, så att det ej öfvertlyttas till de assimilatoriska väfnaderna och på sådant sätt oskadliggöres, dels afskiljes från bladen en större del af vattnet i liqvid form genom särskilda på eller i bladytan befintliga organ, som skulle kunna, efter *Haberlandt*. benämnas hydathoder. Dessa trenne skyddsmedel, *nedsatt transpiration, oskadliggörandet af det öfverflödiga saltvattnet och dettas aflägsnande ur växten*, kunna alla förefinnas hos samma växt i ungefär lika omfattning eller det ena eller andra af dem kommer i öfvervägande grad till användning. Enär de båda sistnämnda skyddsmedlen antingen varit så godt som förbisedda eller deras betydelse i ifrågavarande hänseende ej riktigt uppfattats, torde i dessa förhållanden ligga en tillräcklig anledning till att här något utförligare redogöra för innebörden i mina undersökningar beträffande dessa båda skyddsmedel.

Schimper har i sitt ofvan citerade arbete bland skyddsmedlen mot vattenafdunstning, gemensamma för halofyter och xerofyter. äfven anfört vattenväfnaden, slemceller och de stora, korta samt till formen oregelbundna tracheider. med hvilka kärlknippeändarne afslutas. Så till vida kan väl denna uppfatttning i någon mån hafva sin riktighet, som det i dessa väfnader eller väfnadselement magasinerade vattnet ej med samma lätthet kan afdunsta som förhållandet är med det i bladets assimilatoriska väfnader förefintliga, men alla de med förekomsten af dessa inrättningar förenade omständigheterna häntyda med bestämdhet på, att desammas hufvudsakliga och väsendtligaste uppgift är att upptaga och magasinera vatten, hvartill för vattenväfnadens och slemcellernas vidkommande deras slemmiga innehåll gör dem särskildt egnade. Men liksom den nedsatta afdunstningen har för xerofyterna ett annat ändamål än för halofyterna, så är förhållandet det samma i fråga om de vattenmaga-

sinerande organen. Ty det vatten som många xerofyter under årstider, då vattentillgången är rikligare, uppsamla i sin vattenväfnad, förbrukas under den torra årstiden, medan det af Mangrove-växterna och många andra halofyter magasinerade vattnet under normala förhållanden kvarstannar i vattenväfnaden eller i andra vattenuppsamlande väfnadselement. Endast om den osmotiska jemnvigten mellan dessa organ och bladets assimilatoriska väfnader skulle i högre grad blifva störd, hvilket väl under vanliga förhållanden knappast inträffar, kan det vara möjligt, att de assimilatoriska väfnaderna tillgodogöra sig det magasinerade vattnet. *Haberlandt's* iakttagelse (Physiol. Pfl. Anatomie, Aufl. 2. pag. 349), att de öfre bladen på afskurna grenar af *Rhizophora mucronata*, som några dagar fått umbära vatten, bibehålla sig friska, under det de nedersta, på vattenväfnad rikare bladen, börjat skrumpna, låter sig på detta sätt lätt förklaras. Det i de vattenuppsamlande organen hos dessa växter befintliga vattnet användes sålunda ej af växten och öfvergår ej i de assimilatoriska väfnaderna och kan följaktligen ej häller anställa någon skada. Slemcellerna hos *Rhizophora*-arterna kunna sannolikt äfven fungera såsom organ för vattenledning. I bladen af dessa växter är vattenväfnaden uteslutande subepidermoidal och sålunda aflägsnad från de assimilatoriska väfnaderna samt kärlknippena. Starkast utvecklad är den i bladets öfre sida och i densamma uppträda jemte sklereider äfven slemceller, hvilka äro långsträckta i en mot bladytan vertikal riktning och sträcka sig till större eller mindre djup ned i palissadparenchymet, ja, några af dem tränga tillochmed djupt ner i svampparenchymet. Det förefaller ej osannolikt, att dessa celler hafva till uppgift ej blott att uppsamla utan äfven att leda det öfverflödiga vattnet från palissad- och svampparenchymet upp till vattenväfnaden i bladens öfre yta. Då emellertid vatten

alltjemt upptages och ledes till bladen, så skulle snart den eventualiteten inträffa, att vattenväfnadens celler blefvo öfverfyllda och ej kunde upptaga mera vatten. Men mot denna eventualitet finnas tvänne korrektiv. Antingen finnas särskilda inrättningar på bladens yta, som aflägsna vattnet eller hafva vattenväfnadens celler den märkvärdiga egenskapen, att högst betydligt tillväxa i samma mån större plats för det upptagna vattnet blir erforderligt. Det är ej ovanligt, att båda dessa utvägar samtidigt tagas i anspråk. Vattencellernas förmåga att ansenligt tillväxa iakttogs först af *Schimper* (a. st., pag. 16) hos *Sonneratia acida* och af *Haberlandt* (Bot. Tropenreise, pag. 190) hos *Rhizophora mucronata*, men har af mig påvisats hos en stor mängd andra Mangrove-växter. Den föranleder, att de äldre bladen kunna blifva mer än dubbelt tjockare än de yngre. De tjockaste sådana blad har jag iakttagit hos en Lythrarié, *Pemphis acidula*. Merendels tillväxa cellerna i en så beskaffad vattenväfnad i en mot bladytan lodrät riktning och antaga sålunda en prismatisk eller palissadlik form.

Såsom vattenuppsamlande organ kunna äfven fungera enstaka celler, vare sig epidermis-, palissad- eller svampparenchymceller. Af vida större fysiologisk betydelse är emellertid vattenväfnaden, hvars olika ursprung och beskaffenhet i öfrigt för här ifrågavarande växters vidkommande hittills varit mindre påaktade, än de i sjelfva verket förtjenat. Visserligen har *Schimper* uppmärksammat, att vattenväfnaden hos några Mangrove-växter är hypodermoidal, hos andra befinner sig i bladets inre, men inlåter sig för öfrigt ej på någon undersökning af denna väfnads uppkomst eller byggnad. Mina egna denna fråga beträffande undersökningar hafva ådagalagt, att vattenväfnaden är *primär* eller *sekundär*, d. v. s. antingen redan under bladets utveckling förefinnes såsom sådan eller först sedermera utvecklas, i det att dess ursprungligen

assimilerande celler genom en mer eller mindre fullständig förlust af plasmainnehållet i förening med en fortsatt tillväxt och upptagande af vatten förvandlas i vattenuppsamlande celler. Den primära vattenväfnaden är vanligen hypodermoidal; endast hos *Aegiceras majus* och *Scolopia* sp. är måhända den inre vattenväfnaden primär. Åtskilliga hithörande växter, såsom *Rhizophora*-arterna, *Ceriops Candolleana*(?), *Avicennia nitida* och *Acanthus ilicifolius*, hafva uteslutande hypodermoidal vattenväfnad, och när, såsom hos arterna af förstnämnda slägte, de äldre bladen blifva företrädesvis vattenuppsamlande, beror detta uteslutande på en utomordentlig förlängning af den hypodermoidala vattenväfnadens celler. I bladen af *Carapa obovata* och *Scyphiphora caryophyllacea*, hvilka båda arter jag hänfört till samma typ som de nyss anförda, finnes ett väl utbildadt hypoderma endast i den öfre sidan, men består der af tvänne skikt. Då endast det undre skiktets celler i de äldre, vattenuppsamlande bladen förlänga sig, öfvergå slutligen äfven cellerna i den öfversta radens palissadparenchym till vattenceller, hvarigenom dessa växter bilda öfvergången till andra typen. Denna typ utmärker sig äfven genom en hypodermoidal vattenväfnad, hvars celler emellertid ej undergå någon förändring i de äldre bladen. Därför apteras också någon del af svampparenchymet till vattenväfnad, hvarvid än, såsom hos *Bruguiera gymnorhiza*, de 3—4 mellersta skikten af denna väfnad ombildas till en vattenreservoir, än, såsom hos *Br. eriopetala*, de 3—4 öfversta, närmast intill palissadväfnadens gränsande skikten, eller ock begränsade, af flera cellrader bestående ända till den undre epidermis sig sträckande partier af svampparenchymet, såsom hos *Br. caryophylloides*, för samma ändamål förändras. Äfven hos den till samma typ hörande *Aegiceras majus* inträda af samma anledning förändringar i svampparenchymets organisation, men här omvexla skikt af

transpiratoriska och vattenuppsamlande celler med hvarandra. Bland de genom isolateral bladbyggnad utmärkta Mangroveväxterna förefinnas trenne typer, beroende på när- eller frånvaron af klyföppningar på öfre bladytan samt svampparenchymets olika beskaffenhet. Till den första typen, som kommer den dorsiventrala typen närmast och utmärker sig genom ett starkt reduceradt hypoderma, som är inskränkt till den öfre bladytan, eller såsom hos *Scolopia* sp. ofta saknas äfven der, genom frånvaron af klyföppningar på öfre sidan och genom sitt svampparenchym, som öfverensstämmer med motsvarande väfnad i dorsiventrala blad, höra *Scolopia* sp., *Anona palustris* och *Excoecaria Agallocha*, hvilka alla komma halofyterna närmast. Hos dem tyckes oskadliggörande af saltvattnet spela en mera underordnad rol, i det ingen egentlig vattenväfnad, åtminstone i någon större utsträckning, förefinnes. Dock utgöres hos *Scolopia* sp., i likhet med hvad redan anförts om *Aegiceras majus*, svampparenchymet af omvexlande skikt af transpiratoriska och vattenuppsamlande celler, och i det öfversta skiktet af palissadparenchymet i bladens öfre sida hos *Excoecaria Agallocha* ombildas ett större antal celler till vattenceller, liksom hos *Carapa obovata* och *Scyphiphora caryophyllacea*. Den andra typen af isolaterala blad representeras af endast *Kandelia Rheedii* och utmärker sig genom frånvaron af klyföppningar i öfre bladytan och genom sitt till transpiration föga lämpliga svampparenchym, som utgöres af stora, rundade eller aflånga celler, som sakna utskott, hvarigenom intercellularrummen blifva ganska små. Denna väfnad har här öfvergått till vattenväfnad. Egendomligt nog finnes ett enskiktigt hypoderma i båda bladytorna. Till den tredje typen af isolaterala blad höra arter af *Sonneratia* och *Lumnitzeria*, *Pemphis acidula*, *Languncularia racemosa* och *Conocarpus erecta*. Här finnas klyföppningar i båda bladytorna, hypoderma

saknas och svampparenchymet har samma organisation som hos *Kandelia* och fungerar som vattenväfnad. I bladen af *Derris uliginosa*, som äro dorsiventrala, öfvergår slutligen hela mesophyllet till vattenväfnad, hvarvid bladen blifva nära dubbelt så tjocka som de öfre och yngre bladen. Det har förefallit mig mycket sannolikt, att de något dorsiventrala bladen af *Herpestis Monnieria* förhålla sig på samma sätt.

Af det nu anförda framgår, att ifrågavarande växter i mycket olika grad betjena sig af den utväg till att oskadliggöra saltvattnet, som de vattenuppsamlande väfnaderna eller cellerna erbjuda. Också finnas hos alla eller åtminstone de flesta af dessa växter derjemte inrättningar, som förmå ur bladen aflägsna vattnet, eller hydathoder. Dylika organ uppträda nästan alltid på eller i bladytan och i omedelbar närhet af vattenväfnaden eller de vattenledande väfnaderna. Af denna orsak kunna de äfven förekomma på bladskaften. Följande olika former hafva af mig iakttagits:

1) *Glandler.* Sådana finnas i synnerhet hos de Mangrove-växter, som hafva hypodermoidal vattenväfnad, till hvilken de omedelbart gränsa, nämligen hos *Avicennia nitida* (äfven på bladskaften), *Aegiceras majus* och *Acanthus ilicifolius*. De förekomma visserligen äfven hos *Laguncularia racemosa* och *Herpestis Monnieria*, hvilka båda sakna hypodermoidal vattenväfnad. Men hos den förra, hvars svampparenchym ombildas till vattenväfnad, sitta glandlerna i fördjupningar i bladytan, hvarigenom de komma att befinna sig nära intill vattenväfnaden, med hvilken de stå i förbindelse förmedels en epithematisk väfnad. Och i bladen af *Herpestis* tyckes hela mesophyllet snart förvandlas i vattenväfnad.

2) *Trichom.* I den rännformiga fördjupningen längs bladskaftets öfre sida och medelnerven på öfre

bladytan finnas hos *Derris uliginosa* egendomliga hår, som sannolikt hafva till uppgift att afsöndra vatten. Vid tryck på undre ytan midt under medelnerven afsöndras nämligen vatten från öfre ytan, men endast i den rännformiga fördjupningen. Dessa trichom utgöras af 3 celler, af hvilka den undre är nedsänkt i bladet, stor och oval. Skiljeväggen mellan denna och närmast öfre cell står i jemnhöjd med öfverhudens yttervägg och är mycket tjock och genombruten af en kanal, som sätter de båda cellerna i öppen kommunikation med hvarandra. Kanalen vidgar sig något ofvan midten till en halfmånformig kavitet, hvars konkava sida är vänd mot den understa cellen. De båda öfre cellerna bilda det yttre krökta håret, hvars väggar ej tyckas vara perforerade. Äfven hos bladen af *Herpestis Monnieria* finnas på deras ofvansida utmed kanterna små trichomatiska bildningar, som sannolikt äro hydathoder. De utgöras af en mycket liten, tjockväggig, konisk cell, i hvars spets, från hvilken kutikularstrimmor utgå, finnes ett mörkare, antingen uppluckradt eller perforeradt parti. Sjelfva cellen utgår från en epidermiscell.

3) *Klyföppningar*. Hos ett par arter, *Anona palustris* och *Scyphiphora caryophyllacea*, finnas på undre bladytan tvänne slags klyföppningar, båda med andhålor. Det oaktadt förefaller det mig sannolikt, att det ena organet fungerar såsom organ för vattenafsöndring. I synnerhet hos *Scyphiphora* hafva dessa klyföppningar en egendomlig konstruktion, som i någon mån erinrar om den hos nyss beskrifna hydathoder hos *Derris* och troligen fungerar som ett slags suginrättning.

4) *Epidermis-celler*. På undre bladytan hos *Excoccaria Agallocha* finnas enstaka eller i grupper samlade, af ett grumligt innehåll fyllda celler, som skarpt afsticka mot de öfriga epidermiscellerna och likna i någon mån de af *Haberlandt* hos sl. *Salacia* funna hy-

dathoderna. Äfven på undre bladytan af *Rhizophora*-arterna och *Acanthus ilicifolius* finnas grupper af slemfyllda öfverhudsceller, som äro betydligt högre än de vanliga. Förmodligen äro att som hydathoder betrakta äfven de stora, i båda bladytorna befintliga slemcellerna hos *Sonneratia caseolaris*

5) *Epithematiska Hydathoder.* Sådana inrättningar äro insänkta i bladskaften eller i bladens undre yta, utgöras af ett epithema och stå alltid i omedelbar förbindelse med kärlknippena. Merendels förstöres en större eller mindre del af epithemat, så att en kavitet bildas, som utmynnar genom en por i växtdelens yta (hos *Laguncularia racemosa* i bladskaften och bladskifvans undre yta, hos *Lumnitzeria coccinea* under medelnerven och hos *Carapa obovata* i undre bladytan). Hos *Scolopia sp.* finnas sådana hydathoder på bladskaftens kanter i form af små emergenser, hvilkas epithema delvis förstöres, utan att någon kavitet bildas. Äfven i bladskaften af *Conocarpus* finnas dylika bildningar. I undre bladytan hos *Conocarpus erecta* förekomma epithematiska hydathoder af annan byggnad. De hafva visserligen form af kaviteter, som utmynna i ytan, men som ej uppkomma genom epithemats bortdöende, utan äro insänkningar i bladytan, hvilka uppkomma på samma sätt som de kaviteter, i hvilka glandlerna hos *Laguncularia* äro nedsänkta. Kavitetens väggar beklädas af en med vattenklyföppningar försedd, tunnväggig och nästan epithematisk öfverhud, under hvilken finnes ett epithema, som står i förbindelse med ett kärlknippe.

6. *Lenticellhydathoder.* Den hos ifrågavarande växter mest anlitade utvägen att befria sig från det upptagna vattnet är den att vissa väfnadspartier, som företrädesvis uppsamla vatten, genom ett korkskikt afstänges från den omgifvande väfnaden, som fortfarande förblifver funktionsmäktig, under det den inneslutna väfnaden bortdör och efterlemnar en hålig-

het, som slutligen kan utvidga sig till verkliga hål genom bladskifvan, i fall korkbildningen skulle gripa omkring sig från den först bildade korkhärden. Sannolikt är denna företeelse af pathologisk natur, förorsakad af kloriderna, men dock för dessa växter normal. Att den ej är föranledd af yttre læsioner, bevisas tillräckligt deraf, att de äro preformerade i väfnaderna. Lenticellhydathoder hafva af mig iakttagits hos alla tre *Rhizophora*-arterna, tre *Bruguiera*-arter, *Kandelia Rheedii*, *Avicennia nitida*, *Scyphiphora caryophyllacea*, *Acanthus ilicifolius*, *Carapa obovata*, *Conocarpus erecta*, *Lumnitzeria coccinea*, *Sonneratia caseolaris* och *S. lanceolata*, och jag har anledning antaga, att de äfven förekomma hos *Excoecaria Agallocha* och *Aegiceras majus*. De kunna äfven uppträda på bladskaften (*Scyphiphora* och *Carapa*), men äro vanligast i bladskifvan, der de än stå i förbindelse med kärlknippena än äro aflägsnade från dessa. Mera sällan uppstå de i bladets inre och föranleda inre kaviteter, som ej utmynna (*Conocarpus erecta* och *Lumnitzeria racemosa*).

Af denna redogörelse framgår, att hos samma art kunna finnas flera olika slags organ för afskiljandet af vatten, och det har förefallit mig som om dessa organ, äfven när de äro af samma slag, icke uppkomma på samma gång, utan successivt, hvilket säkerligen vore af stor fördel för växten. Men för denna frågas lösning erfordras tillgång på rikligt lefvande material i olika utvecklingsstadier.

Lund d. 30 April 1902.

Nyt norsk Voxested for Stellaria longipes, Goldie.

Af Fiskeri-Inspektör A. Landmark.

Paa Europas Fastland har, saavidt mig bekjendt, denne, fra vore övrige Stellaria-Arter saa iöinefaldende afvigende Art hidtil kun været kjendt fra et eneste Voxested, nemlig paa Vasbottenfjeldet i Talvik, Vestfinmarken. Under et kortvarigt Ophold i Nordreisen, Tromsö Amt, i August 1901 var jeg saa heldig at finde Planten voxende, om end i ringe Mængde, paa den Del af Fjeldet Javroaive, der ligger nærmest mod Reisendalen, og som i Distriktet gaar under Navn af Bikkahitima.

Den Höide over Havet, hvori Planten her forefandtes, er, saavidt jeg uden Barometer kunde bedömme det, vistnok omtrent den samme eller rimeligvis lidt större end Höiden af dens Voxested i Talvik (ca. 500 m.). Men övrigt er de Forhold, hvorunder Planten optræder paa begge Voxesteder, vidt forskjellige.

Paa Vasbottenfjeldet voxer den fortrinsvis ude paa Skrænten af smaa uregelmæssige lodrette Afsatser i temmelig brat Terræn, der gjennemrisles af Snevand fra en ovenforliggende Snefonn. Det grusede eller smaastenede Jordsmon, hvori Plantens vidlöftige Rodsystem udbreder sig, er saaledes her gjennemgaaende vaadt eller ialfald meget fugtigt. Voxestedet paa Bikkahitima er derimod en aldeles törlændt og jevn, svagt heldende Skraaning, der savner ethvert Tilsig af Vand fra ovenforliggende Snefonner, og hvor en og anden opstaaende mörkfarvet Skiferhelle saagodtsom er det eneste, der afbryder Terrænets ensformige Jevnhed.

Grundens Törlændthed præger sig ogsaa i den övrige Vegetation, der er yderst snau, idet den danner et til Jorden tæt trykket Teppe, hvis enkelte Dele sjelden hæver sig mere end nogle ganske faa Centi-

meter over Marken. De i dette forkröblede Plantedække mest fremtrædende Arter er Andromeda tetragona og Dryas octopetala, men indblandet i större eller mindre Mængde deri noterede jeg Rhododendron, Arctostaphylos alpina, Silene acaulis, Diapensia, Luzula confusa, Carex misandra, rupestris (steril), rigida (steril), Salix reticulata og herbacea, Betula nana (væsentlig kun steril) og Saxifraga oppositifolia; endvidere hist og her sterile Exemplarer af Myrtillus uliginosa, Saussurea alpina, Bartsia alpina, Polygonum viviparum, Astragalus alpinus, Pedicularis flammea m. fl.

I fuld Samklang med den omgivende Vegetations snaue eller forkröblede Tilstand er ogsaa selve Stellaria longipes paa det nyopdagede Voxested langt mindre frodig end paa Vasbottenfjeldet. Medens den paa sidstnævnte Sted danner temmelig tætte Bestande med talrige blomstrende Grene, omgivne af en Mængde kraftige sterile Skud, fandt jeg paa Bikkahitima kun hist og her, spredt over en Strækning af c:a 50 m. Længde og 30 m. Bredde, enkeltstaaende blomstrende Skud omgivne af nogle faa og smaa sterile, eller blot et og andet af disse sidste. Plantens Farve var her neppe heller saa kraftig blaagrön som paa Vasbottenfjeldet.

Men uagtet Planten saaledes paa det nye Voxested nærmest gav et halvt forkröblet Indtryk, hvad det vegetative System angaar, saa var, merkelig nok, dens Forplantningsorganer her, saavidt skjönes, normalt udviklede, hvad der efter min Erfaring ikke er Tilfældet paa Vasbottenfjeldet. Blandt de mangfoldige Blomster, som jeg ved to forskjellige Besög paa sidstnævnte Sted har undersögt, har jeg ikke fundet en eneste, hvis samtlige Stövdragere var fuldt udviklede (ɔ: af omtrent samme Længde som Griflerne og med purpurröde Stövknapper). Kun hos en og anden enkelt Blomst — antagelig mindre end 10% — har jeg fundet en eller et Par af Stövdragerne normalt

udviklede; men hos den langt overveiende Flerhed af Blomster har alle Støvdragere, og hos de övrige Blomster de fleste Støvdragere været yderst korte med svovlgule Støvknapper og, saavidt skjönnes, uudviklet Pollen. Og i Overensstemmelse hermed synes Blomsten dersteds aldrig at sætte Frugt, men den falder af med sit Skaft kort efter Afblomstringen [1]).

I Modsætning hertil var i alle de (forholdsvis faa) Blomster, som jeg ved mit Besög (d. 9:de August) paa Bikkahitima fandt udsprungne eller færdige til at springe ud, samtlige Støvdragere normalt udviklede med lange Støvtraade, purpurröde Knapper og, saavidt skjönnes, veludviklet Pollen. Rigtignok fandt jeg heller ikke her fuldt udviklede Frugtkapsler; men dette var antagelig kun en Følge af, at Udviklingen endnu ikke var langt nok fremskreden; ialfald saa jeg intetsteds tydelige Tegn til Blomsterskaftets Affalden efter Blomstringen, uagtet de fleste Blomster i denne varme og törre Sommer allerede var afblomstrede ved mit Besög paa Stedet.

---

[1]) Cfr. hermed Sv. Murbecks Afhandling om de nordeuropæiske Former af Slægten Stellaria i Bot. Not. f. 1899 S. 212.

Lunds botaniska förening den 15 Maj 1900. Doc. Sv. Murbeck föredrog om den första utvecklingen af embryot hos Alchemillæ.

Den 5 Oktober 1900. Prof. Fr. Wulff redogjorde för fanerogamfloran i Borgholmstrakten.

Den 6 November 1900. Herr B. F. Cöster förevisade exemplar af en ny *Epilobium*-hybrid, nämligen *E. hirsutum* × *roseum*, som af honom insamlats i närheten af Lund, och redogjorde i samband dermed för denna hybrids förhållande till föräldrarna och till en annan förut i Sverige funnen hybrid, *E. hirsutum* × *parviflorum*.

Den 26 November 1900. Kand. Th. Freidenfelt föredrog om sina undersökningar öfver celldimorfism i rotens epidermis.

Redaktionssekr. Otto R. Homberg förevisade exemplar

af en för Skandinavien ny *Euphrasia*-hybrid. *E. Rostkoviana* × *stricta* (= *E. hybrida* Wettst.), insamlade vid Benestad i Skåne.

Den 15 Februari 1901. Doc. Sv. Murbeck föredrog om sina undersökningar öfver chalazogamien hos *Alchemilla arvensis* och lämnade i samband därmed en sammanfattning af förut kända fall af chalazogami.

Den 14 Mars 1901. Stud. Malte Petersson redogjorde för *Polygonum foliosum* Lindb. fil. och förevisade exemplar af den ur Lunds museums herbarium från Skattmansö tegelbruk i Upl. och Arbrå i Hels.

Den 16 April 1901. Prof. Areschoug föredrog om sina undersökningar öfver mangroveväxternas bladbildning.

Den 17 Maj 1901. Doc. Murbeck redogjorde för sina undersökningar angående vattenupptagning i och förslemning af frövägген hos olika växter och dess betydelse för förankringen. Utom våra skandinaviska växter omfattade undersökningarna särskildt de nordafrikanska öken- och steppväxterna.

Den 7 November 1901. Kand. J. E. Wibeck föredrog om vegetationen å Slättö sandområde i Småland. Föredraget illustrerades med en samling torkade växter, insamlade på området i fråga, och flera väl lyckade fotografier öfver sandbildningar och karakteristiska vegetationsbilder.

Herr B. F. Cöster förevisade en del nyare, anmärkningsvärda fynd inom *Salix*-slägtet.

Den 30 November 1901. Doc. Murbeck föredrog om *Galeopsis Carthusianorum* Neum. (= G. pubescens Fr., Hn.) och om dess systematiska värde.

Den 14 Februari 1902. Doc. Murbeck föredrog om "Anomalier i byggnaden af nucellus och embryosäck hos parthenogenetiska Alchemiller".

Vetenskapsakademien d. 9 apr. Till införande i Bihanget till Handl. antogs en afhandling af stud. O. N. Wennersten: Teratologiska iakttagelser å Gotländska exemplar af *Juglans regia*.— Det anmäldes att aflidne presidenten Hans Forssells enka till Riksmuseum såsom gåfva öfverlämnat sin mans vackra mossherbarium.

Fysiografiska sällskapet d. 9 apr. Prof. B. Jönsson redogjorde för sina experimentela försök öfver kolsyreassimilationen på olika djup å hafsvattnet.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Den 12 november 1901.

1. Docenten O. Juel redogjorde för ett af honom och professor G. Lagerheim uppställdt svampsläkte, *Taphridium*, tillsvidare omfattande två arter, *T. umbelliferarum* (Rostr.) Lagerh. (syn. *Taphrina umbelliferarum* Rostr.) samt en af föredr. i Algier funnen ny art, *T. algeriense* Juel, parasit på *Ferula communis*. I motsats till föregående författare hade prof. Lagerheim och föredr., hvardera genom sina undersökningar, kommit till den åsikten, att denna svamptyp bör öfverflyttas från *Exoascaceae* till *Protomycetaceae*.

2. Professor A. N. Lundström föredrog om en exkursion till Djuröarna i Vänern, däri meddelande iakttagelser öfver tallskogens återväxt samt betydelsen af trädrötters sammanväxning.

Den 26 nov. 1901.

1. Docenten R. Sernander redogjorde för nya iakttagelser och experiment öfver fröspridning med hjälp af myror.

2. Fil. stud. N. Sylvén förelade en af honom vid Nianve i Lule lappmark (2 mil öster om Kvikkjokk) funnen *Astragalus alpinus* med dubbelt parbladiga blad.

3. Fil. stud. H. Witte förevisade monströsa *Plantago*-former.

Den 5 febr. 1902.

1. Professor Th. M. Fries uppläste bref från Sektionens på forskningsresa varande medlem, fil. lic. R. E. Fries, som i brefvet skildrade en exkursion på den öfver 6000 m. höga toppen Nevada de Chani i de argentinska Anderna.

2. Docenten R. Sernander meddelade några fynd af växtfossil, bl. a. af fossila blåsor från *Utricularia*-blad.

3. Lektor H. W. Arnell föredrog om allmogeträdgårdar i Gästrikland.

Den 18 febr. 1902.

1. Fil. kand. G. W. F. Carlson föredrog om vegetationen i några sjöar i Kronobergs län.

Den 5 mars 1902.

1. Docenten R. Sernander föredrog om vegetationen i de gotländska myrarna.

2. Om Eriophorum aquatile Norm. och dess förhållande till öfriga arter inom gruppen vaginatum L. sp. pl.

Af Emil Haglund.

Under en resa i Ostfinmarken anträffade J. M. Norman en *Eriophorum*-form, som först omnämnes såsom underart under *E. russeolum* Fr. [1] Emellertid visade växten så många karaktäristiska afvikelser från denna art, att Norman sedermera med rätta beskref den som egen art under namnet *E. aquatile*. [2] Sommaren 1899 befann jag mig uppe i Finmarken och beslöt då göra en resa till Munkelven för att eftersöka den och lyckades efter åtskilligt sökande återfinna det lilla område, som Norman angifvit som artens växplats. *Eriophorum aquatile* befanns då (den $^{9}/_{8}$) ha väl utbildad frukt. Då Norman säger sig icke ha sett sådan, så beror nog detta därpå, att han besökte stället tämligen tidigt på året, innan växten ännu hunnit utbilda frukt. Då således ett par tillägg kunna göras till Normans beskrifning och arten dessutom förekommer i Sverige ehuru hittills förbisedd eller förblandad med *E. russeolum*, har det synts mig lämpligt att här lämna en närmare redogörelse för dess viktigaste kännetecken, helst som Normans arbeten för många torde vara mindre lätt tillgängliga. Vid första påseendet erinrar *E. aquatile* om *E. russeolum*, hvarför skilnaden mellan de bägge arterna lättast torde framgå vid en jämförande beskrifning af dem båda. Som typ för *E. russeolum* har valts en mycket karaktäristisk form från Kirkenæs i Sydvaranger. Den öfverensstämmer i allt väsentligt med den beskrifning, Norman lämnat af denna art.

[1] J. M. Norman: "Notationes summatim conc". etc. Archiv f. Mathematik og Naturvidenskab. Bd. 5. Kristiania 1881.

[2] J. M. Norman: "Floræ arcticæ norvegiæ" etc. Kristiania Vidensk.-Selsk. Forh. 1893. N:o 16.

E. aquatile torde öfverträffa alla våra andra *Eriophorum*-arter både i groflek och höjd samt i fråga om axets storlek och ullhårens längd. I rhizomets och bladens beskaffenhet äfvensom i ullens färg och nötens utseende finnas de förnämsta afvikelserna från *E. russeolum*, såsom följande jämförelse torde visa.

Eriophorum russeolum Fr.

Strå spensligt, 24—26 cm. högt, knappast någonsin öfver 30 cm. (axet oberäknadt), nedtill 1,5 mm. i genomskärning, ofta svagt böjdt. Inre väfnaden fast utan märkbara tvärsepta. Strå vid basen omgifvet af slidor från föregående år.

Bladen såväl vid strå-basen som på utlöparna knappast hälften så långa som stråret, alltid smalare än detta.

Ax ovalt, stundom vid fruktmognaden något utbredt, 25—30 mm. långt, brandgult—rödgult.

De 2—3 stundom ända till 6 nedersta axfjällen tomma.

Eriophorum aquatile Norm.

Strå groft och styft, upprätt, 45—58 cm. högt (axet oberäknadt), nedtill 2—3 mm. i genomskärning, liksom bladen med något svampig inre väfnad med tydliga tvärväggar, vid basen omgifvet af slidor från 2 föregående år.

Bladen lika långa som hela växten stundom längre, upprätta, ofta lika grofva som stråret, med tydliga tvärsepta.

Ax ovalt, betydligt större och yfvigare, vanligen 35 mm. långt, stundom ända till 40 mm., mera gulaktigt än hos russeolum.

De 12—15 nedersta axfjällen tomma.

Detta visar sig vara en god karaktär och af ett visst systematiskt värde, i det de enaxiga *Eriophorum*-arterna på grund häraf kunna indelas i tvenne grupper:

Paucivacuæ: De tomma fjällen ej flera än 7. Hit höra *E. russeolum* och *E. Scheuchzeri*.

Multivacuæ: De tomma fjällen flera än 12. Hit höra *E. vaginatum*, *E. callithrix* och *E. aquatile*. Nöten hos *E. aquatile* är väl utbildad, några felslagna, tomma frukter anträffades icke, hvarför något skäl att

anse växten som en korsningsprodukt mellan *E. callithrix* och *E. russeolum*, icke synes föreligga.

Nöten skarpt 3-kantig med upphöjda åsar, ena sidan något bredare än de öfriga, 4 mm. lång (det korta sprötet oberäknadt) och 2 mm. bred ofvan midten.

Hos *E. russeolum* synes nötens utseende variera något till och med inom samma ax. Vanligen uppgifves den vara af ungefär samma utseende som hos *E. aquatile* om än mindre. Hos exemplaren från Kirkenæs äro nötterna i tvärsnitt vanligen ovala med endast tvenne åsar. Stundom förekommer dock en svag antydan till en ås midt på ena sidan. För öfrigt är nöten lika lång men betydligt smalare än hos *E. aquatile*.

1. E. russeolum Fr. Kirkenæs.

E. russeolum förekommer på dyjord vid kärr, men har aldrig observerats i vatten.

2. E. aquatile Norm. Munkelven. [1])

E. aquatile förekommer i stillastående vatten.

Eriophorum aquatile förekom på ett mycket inskränkt område några tiotal meter öfver hafsytan ej långt från Munkelvens utlopp. Växplatsen utgjordes af ett tämligen stort kärrområde, delvis beväxt med låga björkar, dvärgbjörkar, *Salices* samt tufbildande

[1]) Figurerna äro godhetsfullt efter naturen tecknade af Fil. Kand. K. Edström.

Sphagna jämte *Carex*-arter. Däremot förekom icke, såvidt jag kunde finna, hvarken *E. callithrix* eller *E. russeolum*, hvilket synes ytterligare tala för att *E. aquatile* icke är en korsningsprodukt mellan de nämnda arterna. I kärret funnos några smärre vattensamlingar, på ytan täckta af ett lager af icke tufbildande *Sphagna*, hufvudsakligen *Sphagnum palustre* L. I de minsta dammarna, som voro cirka 4 meter i diameter, förekom växten tämligen rikligt, men var mycket svåråtkomlig. Så snart man steg på mosstäcket sjönk alltsammans djupt under vattenytan, en omständighet, som synes bekräfta den uppfattning, jag fick, att växten icke var rotfäst i bottnen. I en större damm, som på ena sidan var tämligen uttorkad — fuktigheten var ej större, än att vatten i endast ringa mängd frampressades, då man steg på mosstäcket — förekom växten också tämligen rikligt och var här lättare åtkomlig. Vattenbristen syntes dock inverka menligt på växtens utveckling, ity att exemplaren på det torrare stället voro väsentligt mindre till alla delar, men i öfrigt bibehöllo alla karaktärer oförändrade. Med den ökade fuktigheten tilltog växten i storlek; tills den midt i dammen hade sitt vanliga utseende.

Skottsystemets utbildning hos *E. aquatile* företer många stora skiljaktigheter från *E. russeolum* och erinrar mera om utvecklingen hos *E. callithrix* och *E. vaginatum*. Hos *E. callithrix* är skottutvecklingen 3-årig. Under de två första åren bildas en orthotrop rhizomdel och hvartdera året en bladrosett. På hösten det andra året blir därjämte spetsknoppen i hög grad utvecklad med alla delar så väl utvecklade, att den strax på våren följande år kan växa ut och bli floral. Stråbasen kommer därigenom att jämte årsbladen vara omgifven af slidor från de tvenne föregående årens blad. Från det orthotropa rhizomet uppkomma hvar som helst nyskott, som bli uppräta och efter hufvudskottets död florala. Växten blir på så

vis tufbildande och stationär. Det torde dock böra anmärkas här, att en af lokala förhållanden framkallad variation i rhizomets utveckling stundom uppträder. Ofta växer *E. callithrix* i barrskog bland tufbildande *Sphagna* och kampen mot dessa, som hota att växa öfver den, gör, att rhizomet kan bli rätt högt (öfver 5 cm.). Härigenom kan växten understundom också förhindras i sin utveckling ännu ett år. Det samma är också förhållandet med *E. vaginatum*, som har samma skottbyggnadstyp. I Skyttorpsmossen norr om Upsala iakttog jag i slutet af maj 1900 ett dylikt förhållande. Flera tufvor voro åtminstone 4—5 år gamla, men icke hos en enda påträffades ens anlag till florala delar. Rhizomet bestod af noder med kvarsittande bladslidor eller märken efter sådana och mellan dem centimeterlånga, smala internodier. Å andra sidan förekommer *E. callithrix* någon gång på dyartad jord såsom på Dovre [1]). Rhizomet blir då mycket kort, och nyskotten komma därigenom att utgå ungefär i samma höjd; måhända i följd häraf få de därvid ofta en mycket kort, dock märkbar stolondel. Denna är dock alltför kort (5 mm.) för att växten skall kunna förflyttas från sitt förra läge. Växten kommer därför äfven i detta fall att bli stationär.

Hos *E. russeolum* och *E. Scheuchzeri* är däremot utvecklingen tvåårig. Första året utvecklas en bladrosett och en eller flera underjordiska stoloner; någon märkbar orthotrop rhizomdel kommer däremot icke till utveckling. Ur spetsknoppen uppväxer följande år ett floralt skott, medan samtidigt stolonens spets trängt ofvan jord och utvecklat en bladrosett, på hösten därjämte en floral spetsknopp och en eller flera underjordiska utlöpare. — Hos *E. Scheuchzeri* synas äfven dessa under gynsamma år hinna på hösten tränga

[1]) Såvidt jag kunnat finna, har *Eriophorum callithrix* icke förut anmärkts från Dovre. Växten anträffades under en exkursion i Drivdalen 1898 af med. stud. H. Carling.

ofvan jordytan och utbilda ett par små blad, någon egentlig rosettbildning torde dock icke komma till stånd. — Vid blomningen är stråt omgifvet af bladslidor från endast föregående år och hufvudskottet synes vanligen bortdö efter blomningen. Dessa arter bli således icke stationära utan förflytta sig så småningom hit och dit öfver växplatsen. [1])

E. aquatile synes i sig förena båda de nu omnämnda skottbyggnadstyperna. Utvecklingen är 3-årig, en föga utvecklad, men dock synlig orthotrop rhizomdel, omgifven af slidor från de tvenne föregående åren, finnes. Från denna utgå dels nyskott med decimeterlånga utlöpare (enligt Norman ända till 36 cm. långa), dels skott med föga utvecklade stoloner. De senare komma tydligen att aflösa moderskottet och kvarblifva på platsen i dess ställe, under det de förra frigjorda därifrån komma att fortsätta sitt lif ett stycke från den ursprungliga växplatsen. *E. aquatile* kan således sägas vara både stationär och vandrande, ett förhållande som naturligtvis i hög grad bidrager till växtens utbredning.

Eriophorum aquatile synes ha sitt särskilda intresse däri, att den framvisar en skottyp, hvarur de öfriga arternas skulle kunna ha framgått genom reduktion. *E. Scheuchzeri* och *E. russeolum* förekomma på dyjord (den förra därjämte ofta på lerjord) och ha på grund häraf utbildat den vid ett dylikt lefnadssätt vanliga och fördelaktiga skottypen med långledade, underjordiska rhizomdelar. *E. callithrix* och *E. vaginatum*, som förekomma på lokaler, där långa stoloner ej äro fördelaktiga, ha däremot endast bibehållit och utvecklat den för dem mera lämpliga orthotropa rhizomformen.

Gruppen *Multivacuæ* finnes representerad både i

[1]) Jfr. t. ex. Palla: Zur Systematik der Gattung Eriophorum. Bot. Zeit. Bd. 54. Leipzig 1896.

arktiska trakter, i fjälltrakter och på låglandet, *Paucivacuæ* blott i arktiska trakter och i fjällen. På låglandet saknas däremot arter med en skottbyggnadstyp lik *E. russeolum* och *E. Scheuchzeri*. [1]) Strängt taget äro dock hvarken *E. Scheuchzeri* eller *E. callithrix* rent alpina arter, då deras vertikala utbredning egentligen faller inom området 400—800 meter ö. h. Undantagsvis går dock *E. Scheuchzeri* upp till 1000 m. ö. h. eller däröfver, men lika högt går äfven *E. angustifolium*, som torde ha den största vertikala utbredningen bland våra skandinaviska arter. På högre platser ha bladen vanligen en rödaktig anstrykning. [2])

Slutligen återstår endast att nämna, det *E. aquatile* äfven förekommer i *Sverige*, ehuru nog hittills förbisedd eller förväxlad med *E. russeolum*. Fullt typiska exemplar, som skulle vara svåra att skilja från de norska originalexemplaren, finnas i Upsala Universitets herbarium. De äro insamlade af C. Hartman i Torne Lappmark, Ketkesuando $18\frac{15}{7}51$ och Karesuando mellan kyrkan och prestgården den $\frac{16}{7}$ samma år. En mera lågväxt tyvärr alltför tidigt insamlad form från sjön Vaikan i Lule Lappmark synes också höra hit. Exemplaret är insamladt af T. Vestergren och C. Skottsberg 1900.

Den 18 mars 1902.

1. Docenten O. Juel meddelade, att den af Lagerheim i Equador upptäckta hemiascineen *Dipodascus albidus* Lagerh. af föredr. återfunnits i närheten af Falun, där den i juni jämte andra svampformer växte i saftutflödet från nyligen fällda björkar. En redogörelse lämnades för cellinnehållets byggnad, befruktningen och sporbildningen, hvaröfver föredr. utfört undersökningar.

---

[1]) Detta gäller de enaxiga arterna. Se vi på släktet i dess helhet, synes *E. gracile* höra till samma typ med afseende på skottutvecklingen.

[2]) Om det röda ämnets ursprung se Th. Wulff: Botanische Beobachtungen aus Spitzbergen. Lund 1902.

Arnell H. W.,. Novae species generis Kantiae. (Revue bryologique, 1902, p. 26—32).

Af släktet *Kantia* B. Gr. var år 1871 enligt Hartman's Handbok i Skandinaviens flora, 10 uppl., blott en art *K. trichomanis* (L.) känd för Skandinavien. Härtill kom snart ännu en art *K. calypogea* (Radd.), hvilken af S. O. Lindberg anmäldes vid Sällskapets pro fauna et flora fennica sammanträden den 4 nov. 1876 såsom funnen vid Klöfvahallar i Skåne och den 3 febr. 1877 såsom påträffad på Åland i Finland; vid det förstnämda sammanträdet omtalar Lindberg jämväl, att de tre vid denna tid kända europeiska *Kantia*-arterna skilja sig genom könsfördelningen, i det att *K. trichomanis* är paroik, *K. calypogea* autoik och den vid denna tid blott från England och Frankrike kända *K. arguta* (N. M.) Lindb. dioik. I B. Kaalaas, De distributione hepaticarum in Norvegia (1893), p. 204, ökas Skandinaviens flora med den sistnämda, utmärkta, atlantiska arten, som af Kaalaas insamlats på två ställen i sydvestliga Norge [1]). Under de senaste åren har Apotekaren J. Persson närmare studerat detta släktes former i naturen och välvilligt meddelat ref. sina iakttagelser, hvilket resulterat däri, att följande tre nya skandinaviska arter, af hvilka härmed korta beskrifningar lämnas, beskrifvits.

Kantia sphagnicola Arnell & Persson (Rev. bryol., 1902, p. 26).

Autoik, krypande i enkla stänglar i *Sphagnum*-tufvor, sällan på deras yta bildande sammanhängande små mattor, bladbärande 1—1,5 mm. bred, tämligen styf, grön, äldre brungul, något glänsande. *Stam* krypande, vanligen enkel, 2—3 cm. lång. *Blad* tämligen tättsittande, snedt vidfästade, nästan likstora, konvexa, något snedt äggrunda, i den nedböjda spetsen vanligen afrundade eller trubbigt tillspetsade, mera sällan grundt urnupna; celler vid bladbasen något större, 0,04—0,045 mm. långa, 0,03—0,035 mm. breda, och sexsidiga, i bladkanten mindre, kort och nästan kvadratiskt rektangulära, med cellväggarne i cellhörnen ganska tydligt triangelformigt förtjockade. *Stipler* frånstående (ej tilltryckta), dubbelt bredare än stammen, rundade, till midten tvådelade, med vanligen smal, ofta dock äfven bred inskärning och framåtrik-

[1]) Enligt meddelande i bref från Professor V. Schiffner till Apotekaren J. Persson förekommer *K. arguta* äfven i Sverige, då Schiffner funnit den inblandad i *K. calypogea*, insamlad 1898 på Fontin vid Kongelf i Bohuslän af J. Persson.

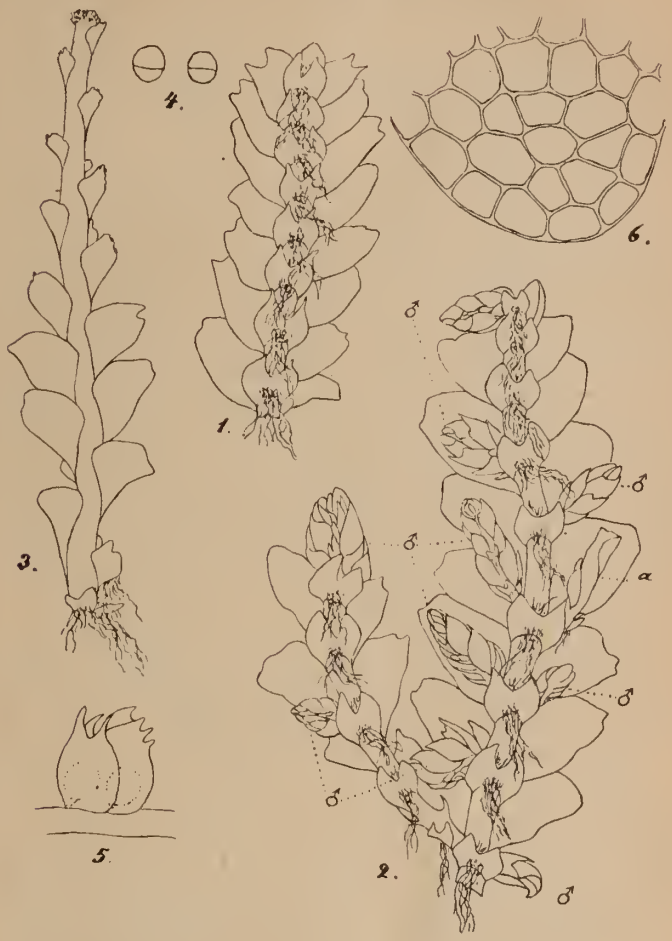
tade, tillspetsade flikar. *Han-* och *hongrenar* små, utgående från vinkeln mellan stammen och stiplerna. *Groddkorn*, som

C. JENSEN delin.

Kantia sphagnicola ARN. & PERS. — 1. Öfversidan af en steril gren, $^{24}/_{1}$. — 2. Undersidan af en steril gren, $^{24}/_{1}$. — 3. Undersidan af en fertil gren, $^{24}/_{1}$. — 4. Öfversidan af en del af en fertil gren, $^{24}/_{1}$. — 5. Öfversidan af en groddkorn bärande gren, $^{24}/_{1}$. — 6. Groddkorn. $^{260}/_{1}$. — 7. Hanskärm med anteridier, $^{50}/_{1}$. — 8. Cellväfven i en bladspets, $^{260}/_{1}$.

utvecklas i toppen af småbladiga grenar, klotformiga, tvåcelliga, med tjock cellvägg.

Funnen inblandad i Sphagna af J. Persson 1890 vid Mora i Dalarne och 1901 vid Hörby i Skåne.



C. Jensen delin.

Kantia suecica Arn. & Pers. — 1. Undersidan af en steril gren, $^{24}/_{1}$. — 2. Undersidan af en hanplanta, $^{24}/_{1}$. — 3. Groddkorn alstrande gren, öfversidan, $^{24}/_{1}$. — 4. Groddkorn. $^{260}/_{1}$. — 5. Hanskärm med anteridier, $^{50}/_{1}$. — 6. Cellväfven i en bladspets, $^{260}/_{1}$.

Genom den autoika blomställningen liknande *K. calypogea*, från hvilken kritiska arts ännu outredda former den nya arten skiljer sig genom de styfvare, blott sällan urnupna bladen med tydliga hörnförtjockningar, mindre bladceller o. s. v. *K. trichomanis* skiljer sig förutom genom den paroika blomställningen lätt från alla våra öfriga *Kantia*-arter genom de stora, tilltryckta stiplerna, som äro tre gånger bredare än stammen och i spetsen myeket grundt urnupna med inskärningen och de breda flikarne afrundade.

Kantia suecica Arn. & Pers. (Rev. bryol., 1902, p. 29).

Dioik, späd, bladbärande 0,3 mm. bred och erinrande om en *Cephalozia*-art, t. ex. *C. media*, blekt grön—hvitaktig—rödgul, med talrika, groddkornalstrande, smala skott. *Stam* krypande, grenig, 0,5 cm. lång. *Blad* något glesare, snedt vidfästade, nästan plana eller i spetsen nedböjda, snedt triangulära – äggrunda — nästan rektangulära, med spetsen afrundad eller grundt urnupen; bladceller nästan likstora, 0,03—0,35 mm, långa och breda, rundadt sexsidiga — kvadratiska, med vid cellhörnen ganska tydligt triangelformigt förtjockad membran. *Stipler* något utstående, dubbelt bredare än stammen, runda, till midten tvådelade, med vanligen bred, triangelformig inskärning och oftast tillspetsade, framåtriktade flikar. *Han-* och *hongrenar* på olika individ, små, mångbladiga, utgående från vinkeln mellan stammen och stiplerna. *Groddkorn* hopade i spetsen af småbladiga skott, klotformiga, tvåcelliga, med tunn cellvägg.

Upptäckt på murken ved af J. Persson 1899 vid Hede i Härjedalen, ♂, och 1900 vid Ramnäs i Vestmanland, ♀ [1]).

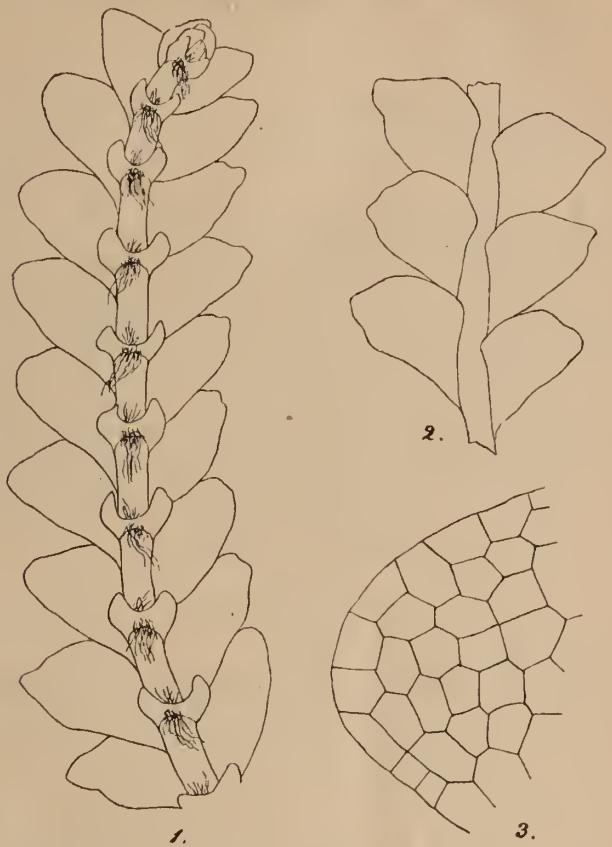
Genom den dioika blomställningen, de bleka (ej blåaktiga) färgen, spädheten, de frånstående, djupt delade stiplerna o. s. v. lätt skild från andra *Kantia*-arter.

Kantia submersa Arnell (Rev. bryol., 1902, p. 30).

Steril vattenmossa, bladbärande 2—3 mm. bred, nedtill mörkgrön, upptill ung gulgrön. *Stam* vanligen enkel, 4—5 cm. lång, grön, äldre snart svartnande, med sparsamma rottrådar. *Blad* plattadt tvåsidiga, tämligen glesa, likstora, longitudinalt vidfästade, plana eller i spetsen föga nedböjda, från bred och nedlöpande bas något snedt äggrunda, i spetsen rundade eller trubbigt tillspetsade; celler vid bladbasen större och långsträckt sexsidiga, 0,045—0,065 mm. långa, 0,03

[1]) Enligt ett, sedan denna art beskrifvits, erhållet exemplar, har densamma äfven blifvit samlad 1899 af S. M. Macvicar på murken ved vid Resipol (Argyllshire) i Skottland.

mm. breda, öfre celler mindre, sexsidiga—kvadratiska, tunnväggiga. *Stipler* dubbelt bredare än stammen, tilltryckta, till eller nedom midten tvådelade, med bred halfmånformig inskärning och vanligen trubbade, breda flikar.



C. Jensen delin.

Kantia submersa Arn. — 1. Undersidan af en gren, $^{24}/_{1}$. — 2. Öfversidan af en gren. $^{24}/_{1}$. — 3. Cellväf i bladspetsen $^{260}/_{1}$.

Samlad ganska rikligt år 1887 af Doktor O. Nordstedt på omkring 3 meters djup i Sjöbacksjön i Sandhems socken (Vestergötland), växande tillsammans med *Fontinalis gothica* och *Riccardia pinguis*.

Erinrar om *K. trichomanis* därigenom, att stiplerna äro

tilltryckta, men skiljer sig från denna art genom stiplernas djupa och stora inskärning, de tunnväggiga bladcellerna o. s. v.

Genom den här refererade publikationen har antalet af Skandinaviens *Kantia*-arter stigit till 6; ännu torde dock ytterligar naturstudier kräfvas, innan detta släktes skandinaviska former kunna anses såsom utredda.

ARNELL.

Botaniska sällskapet i Stockholm d. 24 apr. Rektor S. ALMQUIST lemnade en redogörelse för släktet *Rosa* enligt MATSSONS bearbetning samt förevisade exemplar däraf. — Doc. GUNNAR ANDERSSON föredrog om förekomsten af *Pleuropogon Sabinei* i Altai.

Vetenskapssocieteten d. 2 maj. Prov. P. T. Cleve föredrog om den svenska hydrografiskt biologiska forskningen.

Reseanslag och resor. Af Rathkes Legat har det akademiska kollegiet i Kristiania utdelat följande stipendier 1902: 1) åt amanuensis THEKLA RESVOLL 260 kr. för växtanatomiska studier i högfjällen, 2) åt öfverläraren O. NYHUUS 180 kr. för botaniska undersökningar i den östliga delen af S. Trondhjems amt. 3) åt kand. real. S. O. F. OMANG 180 kr. till hieraciologiska undersökningar vid Kristianiafjorden, 4) åt stud. med. IDAR HANDAGAR 150 kr. för insamling af blågröna alger vid Norges västkust, och 5) åt läraren S. K. SELLAND 100 kr. för botaniska undersökningar i Voss i Bergens stift.

Regnells botaniska resestipendium vid Upsala universitet har tilldelats fil. dr. N. E. SVEDELIUS för algologiska och organografiska studier på Ceylon.

Botaniska sektionen af naturvetenskapliga sällskapet i Upsala har tilldelat Elias-Fries' stipendiet åt fil. kand. C. O. NORÉN, som ämnar idka morfologisk-biologiska studier öfver den psammofila vegetationen på Vänerns stränder.

Botaniska sällskapets i Stockholm resestipendium har tilldelats fil. stud. E. LINDEGREN för undersökningar för den tillämnade växtförteckningen öfver Stockholmstrakten inom Frötuna och Länna samt Åkers skeppslag i Roslagen.

Societas pro fauna et flora fennica har anslagit 300 Mrk åt stud. A. PALMGREN och Fr. KLINGSTEDT för botaniska undersökningar på södra Åland.

Lunds botaniska förenings resestipendium har delats och gifvits åt fil. kand. BROR HOLMBERG för lichenologiska undersökningar i Blekinge och åt stud. BIRGER NILSSON för lichenologiska studier i Skåne.

Dokt. Otto Ekstam förbereder instundande sommar en ny expedition till Novaja Semlja för att fullfölja de undersökningar, som på grund af de ytterst ogynnsamma isförhållandena förlidet år delvis omöjliggjordes.

Lektor H. Arnell och apotekare C. Jensen ärna i sommar som bryologer åtfölja doc. A. Hambergs expedition till Sarjek i Lule Lappmark.

Rättelse: Sid. 79 rad. 19 uppifr. står: obetydliga läs: otvetydiga.

I nästa sommar tänker undertecknad, naturaliesamlare, företaga sig en ***excursion till Baikaltrakten*** *för att samla naturalier, i synnerhet växter, som variera, högre kryptogamer, snäckor, spindlar, fjärilar, fiskar, kranier och möjligen fogelhudar m. m. m. m. Beställningar mottagas, priserna moderata (t. ex. 25 francs eller finska mark för 100 växter). Handeln sker först sedan varans beskaffenhet är bekant för köparen. Närmare underrättelser hos redaktionen och*

O. A. F. Lönnbohm, folkskoleinspektör.
Kuopio, Finland.

Köp eller byte af Svensk Botanik:

IX bandets 3:dje häfte (N:r 613—630) med omslagen i behåll önskas af undertecknad.

I utbyte kunna lemnas andra häften af samma band i nyssnämnda skick eller ock af X bandet.

Nymans Conspectus Floræ Europææ Suppl. I Örebro 1883—85, helst oinbundet och med omslag önskar undertecknad till högt pris köpa eller ock tillbyta sig.

Malmö i Febr. 1902.

P. G. Borén.
Öfverkontrollör.

Sveriges Flora

(Fanerogamerna)

Utgifven af
L. M. Neuman
Rektor, Fil. D:r

Med biträde af
Fr. Ahlfvengren
Fil. D:r

Pris inb. 6 kr.

"— — — Som arbetet på ett synnerligen tillfredsställande sätt fyller ett verkligt behof, äro utgifvaren och hans utmärkte medhjälpare förtjänta af stor tacksamhet från deras sida, hvilka ha sig anförtrodd undervisningen i botanik vid våra läroverk." Tidning för Sveriges läroverk.

Hos **Frans Svanström & C:o**
Stockholm Myntgatan 1

kan erhållas:

Hvitt blompressningspapper	format 360×445 mm	Pris pr ris	10—
Herbariepapper N:o 8,	hvit färgton 240×400 „	„ „ „ „	4,50
„ „ „ 11,	blå „ 285×465 „	„ „ „ „	7,75
„ „ „ 13,	hvit „ 285×465 „	„ „ „ „	9,—

Obs. De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

Innehåll.

Areschoug, F. W. C., Om bladbyggnaden hos Mangrove-växterna. S. 129.

Haglund, E., Om Eriophorum aquatile Norm. och dess förhållande till öfriga arter inom gruppen vaginatum L. sp. pl. S. 146.

Landmark, A., Nyt norsk Voxested for Stellaria longipes Goldie. S. 141.

Svanlund, F., Bidrag till kännedomen om Blekinges Hieraciumflora. S. 97.

Vestergren, Th., Verzeichnis nebst Diagnosen und kritischen Bemerkungen zu meinem Exsiccatenwerke "Micromycetes rariores selecti", Fasc. 11—17. S. 113.

Literaturöfversikt. S. 153.

Smärre notiser. S. 143—145, 152, 158.

Lund, Berlingska Boktryckeriet. $^{15}/_{5}$ 1902.

Verzeichnis nebst Diagnosen und kritischen Bemerkungen zu meinem Exsiccatenwerke "Micromycetes rariores selecti", Fasc. 11—17.

Von Tycho Vestergren.

(Forts.)

11: 255. **Phragmidium albidum** (Kühn) F. Ludw. — Syn. Chrysomyxa albida Kühn [1]); Kühneola albida P. Magn. [2]). — Cfr. Julius Müller, Die Rostpilze d. Rosa- und Rubus-Arten und die auf ihnen vorkommenden Parasiten, p. 21. Diss. Berlin 1886. — Moravia: ad Hohenstadt in foliis *Rubi affinis*. — Bub.

Das Verdienst, die Zugehörigkeit des Pilzes zu Phragmidium nachgewiesen zu haben, gebührt P. Dietel [3]), der Name *Phragmidium albidum* ist aber zuerst von F. Ludwig [4]) früher als von Lagerheim [5]) gegeben worden.

16: 379. **Phragmidium Potentillæ** (Pers.) Karst. (1879) III. — Suecia: Hort. bot. Upsaliensis a) in foliis *Potentillæ thuringiacæ* b) in foliis *Potentillæ viscosæ*. — Joh.

13: 305. **Phragmidium tuberculatum** J. Müll. I. — Bohemia: Rovensko in foliis *Rosæ cinnamomeæ*. — Bub.

Die Hauptunterschiede dieser Art von *Phragmidium subcorticium* sind wie bekannt die warzigen Aeciodiosporen (bei Phragm. subcorticium feinstachelig). Ausserdem fehlen die grossen Aecidienlager der Stämme und der Hagebutten, welche für *Phragmidium subcorticium* so charakteristisch sind.

---

[1]) J. Kühn, Chrysomyxa albida n. sp., eine neue Rostart der gemeinen Broombeere [Bot. Centralbl. 16, 1883, p. 154].

[2]) P. Magnus, Einige Bemerkungen zu P. Dietel's Bearbeitung der Hemibasidii und Uredinales in Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien, Bd I [Bot. Centralbl. 74, 1898, p. 169].

[3]) P. Dietel, Beitr. z. Morphologie u. Biologie der Uredineen, p. 10. Diss. Cassel 1887.

[4]) Vergl. hierüber F. Ludwig's Notiz: Bemerkungen über Phragmidium albidum (Kühn) [Bot. Centralbl. 37, 1889, p. 413].

[5]) G. Lagerheim, Neue Beitr. z. Pilzflora v. Freiburg und Umgebungen [Mitt. d. Badischen Botanischen Vereins 1888, p. 44].

16: 395. **Physoderma Gerhardti** Schröt. in Cohn, Krypt. Fl. von Schlesien III: 1, p. 194. — Vgl. Vestergren, Microm. rar. sel. 4:98. — Suecia: Upsala in horto botanico in foliis vivis *Glyceriæ aquaticæ*. — A. G. Eliasson.

14: 349. **Physoderma Hippuridis** Rostrup, Tillæg til Grønlands Svampe, p. 631 [Meddelelser om Grønland. 3 Hefte, Fortsættelse III. Kjøbenhavn 1891]. — Suecia: ad Nacka prope' Stockholm in caule *Myriophylli spicati*. — Lgh. & Vgn.

Die Nährpflanze ist neu. Die Art wurde bisher nur an *Hippuris vulgaris* auf Grönland, in Belgien [1]) und bei Nancy (Frankreich) [2]) gefunden.

16: 394. **Plasmopara obducens** Schröt. — Bohemia: Weltrus in foliis cotyledoneis *Impatientis noli tangere*. — Kabát.

16: 380. **Puccinia Actinomeridis** P. Magnus, Ueber einige von J. Bornmüller im Jahre 1900 auf den canarischen Inseln gesammelte Uredineen, p. 294, 295 [Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 19, 1901]. — Amer. bor.: Washington D.C., Potamac-River in foliis *Actinomeridis squarrosæ*. — P. Magn. Originalexemplar!

13: 306. **Puccinia Agropyri** Ell. & Everh., New species of fungi [Journ. of Mycology VII, p. 131, Washington 1892]. I (= Aecidium Clematidis DC.) — Bohemia: Sbradonice ad Peruc in foliis *Clematidis rectæ*. — Bub.

Der Zusammenhang dieses Aecidiums mit *Puccinia Agropyri* Ell. & Everh. ist von P. Dietel [3]) durch Kulturversuche festgestellt worden.

13: 307. **Puccinia ambigua** (Schwein.) Lagerh. in Sydow, Uredineen 1056. — I, III. In foliis et caulibus *Galii Aparines* a) Suecia: in fagineto ad Bjerbolund in Scania. — Lgh. b) Bohemia: Stepanov ad Bilin. — Bub.

---

[1]) Cladochytrium Hippuridis De Wildeman, Notes mycologiques, 2:ème fasc. [Ann. Soc. belge de microscopie (mémoires) t. XVII, p. 47].

[2]) De Wildeman, Notes mycologiques, 2: ème fasc. [ibidem t. XVIII, 1894, p. 149].

[3]) P. Dietel, Ueber den Generationswechsel von Puccinia Agropyri Ell. & Everh. [Oesterr. botan. Zeitschr. 1892, n:o 8].

11: 256. **Puccinia Anemones virginianæ** Schw. — Tirolia mer., Groden, Pufelsschlucht in foliis *Atragenes alpinæ*. — Kabát.

Nachdem diese Form verteilt worden war (April 1900), erschien (Febr. 1901) Bubák's treffliche Bearbeitung der Puccinien vom Typus der *Puccinia Anemones virginianæ* Schweinitz [1]), nach welcher Bearbeitung die amerikanische Puccinia auf *Anemone virginiana* und *A. cylindrica* keineswegs mit der europäischen bisher für *Puccinia Anemones virginianæ* gehaltenen Art identisch ist und der Schweinitz'sche Name nur der amerikanischen Art angehört. Die hier verteilte Form ist nach Bubák als **Puccinia de Baryana** Thüm. c) **atragenicola** Bub. zu benennen. Diese Form kommt auf *Atragene alpina* in Tirol, in der Schweiz und in Italien vor. Nach den Versuchen von Ed. Fischer [2]) lässt sie sich auf *Pulsatilla alpina* und *Pulsatilla montana* nicht übertragen.

11: 257. **Puccinia Arenariæ** (Schum.) Schröt. — Suecia: Gotland, Ljugarn in caulibus *Saginæ procumbentis*. — Vgn.

13: 308. **Puccinia arctica** Lagerh. I in Sydow, Uredineen 955. — Syn. Puccinia Primulæ Karst. (non Grev.). — Vergl. Vestergren, Microm. rar. sel. 7: 158; Bot. Notiser 1900, p. 38. — Norvegia: ad Kaafjord in Alten (Vest-Finmarken) in foliis *Primulæ sibiricæ*. Lgh. Orignalexemplar!

11: 258. **Puccinia (Auteupuccinia) asperulina** (Juel) Lagerh. I = Aecidium asperulinum Juel, Ueber Aecidum Galii Pers. [Hedwigia 35, 1896, p. 194]. — Rossia baltica: ins. Osilia prope Arensburg in *Asperula tinctoria*. — Vgn.

Die Uredo- und Teleutosporen dieser Art wurden von G. Lagerheim im Sommer 1896 bei Borgholm auf Öland und später von mir $^6/_7$ 1898 bei Lumme-

[1]) Fr. Bubák, Ueber die Puccinien vom Typus der Puccinia Anemones virginianæ Schweinitz [Sep. aus Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag 1901].

[2]) Ed. Fischer, Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze p. 74 [Beitr. z. Krypt. Fl. d. Schweiz I, 1. Bern 1898].

lundsbruk auf Gotland gefunden. Während das Mycel der ersten Generation den ganzen Spross durchzieht und die Aecidienbecher die Unterseite meist aller Blätter des Sprosses bedecken, findet man die Uredo- und Teleutosporen zusammen in sehr kleinen vereinzelten Pusteln entweder am Stengel des Aecidium-tragenden Sprosses (dessen Blätter von den Aecidien zerstört sind) oder meist auf der Blattunterseite besonderer vom Aecidiumgeneration nicht befallener, undeformierter Sprosse. Die Uredosporen sind rundlich bis umgekehrt birnenförmig, hellbraun, 26—30 × 20—22 μ gross, stachelig, mit 2 oder 3 Keimporen, die Teleutosporen meist oblong—keulenförmig, oben abgerundet mit einer niedrigen, ungefärbten, bisweilen undeutlichen Scheitelpapille, feinwarzig, an der Querwand eingeschnürt, braun, 37—44 × 18—24 μ gross, der Keimporus der unteren Zelle dicht an der Querwand.

11: 259. **Puccinia Bardanæ** Cda: Uredo prim. et spermog.! — Cfr. Fr. Bubák, Res. myk. Durchf. Böhmens im J. 1898 [Sep. aus Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. 1899, p. 15]; E. Jacky, Die Compositen-bewohnenden Puccinien [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd IX, 1899, p. 290]. — Bohemia: Welwarn in foliis *Lappæ tomentosæ*. — Kabát.

13: 309. **Puccinia Bupleuri falcati** (DC.) Wint. I. — Bohemia: Kuchelbad ad Pragam in foliis *Bupleuri falcati*. — Bub.

13: 310. **Puccinia Celakovskyana** Bub. (Sori spermogoniiferi et uredosporiferi primarii. — Cfr. Fr. Bubák, O rezích, které cizopasí na nêkterých Rubiaceích, p. 11 [Sep. aus Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag 1898]. — Moravia: ad Hohenstadt in foliis *Galii Cruciatæ*. — Bub. — Originalexemplar!

11: 253. **Puccinia Cirsii eriophori** Jacky, Spezialisierung Compositenbewohn. Puccinien [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., Bd IX, 1899, p. 275]. — Syn. Gymnoconia Cirsii eriophori Vesterg. in sched. ad Micr. rar. sel. 11: 253.

Im Resultate der mykologischen Durchforschung

Böhmens im Jahre 1898 I", pag. 9 (Sitzungsberichte d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Mat.-naturw. Classe. 1899) beschreibt Bubák *Cæoma Kabatianum* als erste Sporengeneration der *Puccinia Cirsii lanceolati* Schröt.: "die erste Sporengeneration besteht aus einzelnen, zerstreuten Lagern, welche kein Pseudoperidium besitzen". Solchen Puccinien, deren erste Sporengeneration ein *Cæoma* ist, gab Lagerheim (Ueber Uredineen mit variablem Pleomorphismus. Tromsö Museums Aarshefter 16, 1893, p. 140, 141) den Gattungsnamen *Gymnoconia*. Bubák nennt daher die Art *Gymnoconia Cirsii lanccolati*, und giebt für diese zugleich eine neue Nährpflanze: *Cirsium criophorum* an. In seiner oben citierten Arbeit zeigte Jacky, dass die *Puccinia* auf *Cirsium criophorum* von der auf *Cirsium lanceolatum* lebenden sowohl biologisch als auch durch kleine morphologische Unterschiede specifisch verschieden, obgleich allerdings mit ihr sehr nahe verwandt ist. Ueber die erste Generation der neuen Art giebt Jacky an: "Becher weit geöffnet, ohne Pseudoperidie, von zahlreichen Blatthaaren umgeben", was zu berechtigen schien, die Art zu *Gymnoconia* überzuführen.

Neuerdings hat aber J. I. Lindroth in seiner wichtigen an morphologischen Aufklärungen reichen Arbeit: Mykologische Mitteilungen in Acta Societatis pro fauna et flora fennica XX, n:o 9, p. 8 (Helsingfors 1901) sowohl bei *Puccinia Prenanthis* (Pers.) Fuck. auf Prenanthes, Mulgedium und Lactuca, als auch bei *Puccinia Cirsii lanceolati* Schröt. nachgewiesen, dass ein Pseudoperidium im morphologischen Sinne verhanden ist, obwohl es seine biologische Bedeutung verloren hat. Die Pseudoperidienzellen hängen nämlich äusserst locker mit einander zusammen[1]) und zeigen eine sehr an die

[1]) In seiner Originalbeschreibung von *Puccinia Cirsii lanceolati* in Cohn, Krypt-Fl. v. Schlesien III: 1 p. 317 sagt Schröter: "Pseudoperidien sehr locker gefügt", welche Angabe also völlig von Lindroth bestätigt wird.

Sporen erinnernde Form. Bezüglich der Ausbildung des Pseudoperidiums stellt Lindroth folgende allgemeine Regel auf: "je oberflächlicher ein Aecidium ist, desto kräftiger ist sein Pseudoperidium entwickelt, und umgekehrt: je tiefer ein Aecidium eingesenkt ist, desto schwächer ist auch sein Pseudoperidium" [1]).

16: 381. **Puccinia Chrysanthemi** Roze II in Bull. d. l. Soc. myc. d. France 16, 1900, p. 92. Cfr. G. Massee in Gardeners Chronicle, 8 Oct. 1898; (P. Sorauer,) Warnung für Chrysanthemum-Züchter [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. VIII, 1898, p. 319]; Rostrup, Mykologiske Meddelelser VIII [Bot. Tidsskr. Bd 22]; Jacky, Der Chrysanthemum-Rost [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. X, 1900, p. 132]; P. Magnus, Ueber den auf Chrysanthemum indicum auftretenden Rostpilz [Gartenflora 1900]. — Germania: Berolini in foliis vivis *Chrysanthemi indici* horti botanici. — P. Henn.

13: 311. **Puccinia conglomerata** (Strauss) Kze. & Schm. — Bohemia: Riesengebirge, Riesenbaude in foliis *Homogynes alpinæ*. — Bub.

11: 260. **Puccinia coronifera** Kleb. II, III. — Cfr. O. Juel, Mykologische Beiträge V, p. 221 [Öfvers. af K. Vet. Akad. förhandl. 1896, N:o 3]. — Suecia: Gotland, Ytlings par. Bro in foliis *Sesleriæ coeruleæ*. — Vgn.

P. Magnus [2]) hat darauf hingewiesen, dass der Name *Puccinia coronifera* Kleb. in *Puccinia Lolii* Niels. geändert werden muss, da Nielsen schon 1875 auf den Zusammenhang des *Aecidium Rhamni* Gmel. auf *Rh. cathartica* mit genannter Puccinia auf *Lolium* aufmerksam gemacht hat.

---

[1]) Nachtrag: In einer neuen Arbeit (Oesterr. bot. Zeitschr. 1902, n. 2) stellt Bubák für Pucc. Cirsii lanceolati und P. Cirsii eriophori die Gathung *Jackya* auf; nach ihm ist dort "weder von einer Pseudoperidie, nach von sporenähnlichen Pseudoperidiezellen irgend eine Spur zu finden".

[2]) P. Magnus, Ein Beitrag zur Geschichte der Unterscheidung des Kronenrostes der Gräser in mehrere Arten [Oesterreichische botanische Zeitschrift 51, 1901, p. 89].

13: 312. **Puccinia Crepidis sibiricæ** Lindr. I, II, III, Mykologische Notizen p. 247 [Bot. Notiser 1900]. — Rossia: Gouw. Olonets, f. I ad flumen Sondala (Keno) in foliis *Crepidis sibiricæ* $^{7}/_{7}$ 1899, ff. II, III, Bjeregi $^{29}/_{8}$ 1899. — Lindr. Originalexemplar!

11: 261. **Puccinia Liliacearum** Duby. — Bohemia: Weltrus in foliis *Ornithogali tenuifolii*. — Kabát.

11: 262. **Puccinia Menthæ** Pers. I. — Suecia: Gotland, Nygårds par. Fole in caulibus et petiolis foliorum *Clinopodii vulgaris*. — Vgn.

Die Zugehörigkeit des Aecidiums zu *Puccinia Menthæ* Pers. hat Klebahn experimentell nachgewiesen [1]).

16: 383. **Puccinia minussensis** Thüm. — Cfr. Lindroth, Mykol. Mitteilungen [Acta Soc. pro fauna et flora fennica XX, N:o 9, 1901). — Fennia: Karelia olonetsensis, Vosnesenje ad flumen Swir in foliis *Mulgedii sibirici*. — Lindr.

13: 313. **Puccinia oblongata** (Link) Wint. II. — Bohemia: Böhmerwald, Teufelssee — Schwarzer See in foliis *Luzulæ maximæ*. — Bub. — Adest etiam *Darluca Filum* (Biv.) Cast.

13: 314. **Puccinia obtusa** Schröt. I. — Bohemia: Lacus Zehunensis in foliis *Salviæ verticillatæ*. — Bub.

16: 385. **Puccinia persistens** Plowr. I (Aecidium Thalictri Grev.; Aecidum Ranunculacearum η Thalictri flavi DC; Aecidium Thalictri flavi Wint.). — Cfr. C. B. Plowright, British Uredineæ and Ustilagineæ p. 180—181. London 1889. — Suecia: Upsala, Flottsund in foliis *Thalictri flavi*. — Rob. E. Fries.

Die Uredo- und Teleutosporen werden nach Plowright l. c. auf *Triticum repens* entwickelt.

11: 263. **Puccinia Poarum** Niels. II. — Norvegia arctica: in foliis *Poæ alpinæ* ad Tromsö. — Lgh.

Ueber diese Form auf Poa alpina berichtet G. Lagerheim [2]): "*Puccinia Poarum* Niels. [richtiger *P. epiphylla* (L.) Wettst.] bei Tromsö. Die Art kommt hier

[1]) Klebahn, Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen, V Bericht [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd VI, 1896, S. 334]; VI Bericht [ebenda Bd VIII, 1898, S. 28].

[2]) G. Lagerheim, Ueber Uredineen mit variablem Pleomorphismus p. 124 [Tromsö Museums Aarshefte 16, 1893].

auf *Poa alpina* häufig vor; auch ist das dazu gehörige *Aecidium Tussilaginis* Gmel., bisher aber nur spärlich, hier beobachtet worden. Wenn man die überwinterten *Poa*-Exemplare nach dem Schmelzen des Schnees im Frühjahr untersucht, so bemerkt man an den Blättern *Uredo*-lager, und die neu entwickelten Blätter sind oft reichlich mit frischer *Uredo* besetzt zu einer Zeit, wenn von *Tussilago* noch keine Blätter sichtbar sind, und also das *Aecidium* auch nicht vorkommen kann. An den meisten *Poa alpina*-Exemplaren wird nur *Uredo* entwickelt, nur an einem Standort habe ich im vorigen Herbst Teleutosporen angetroffen, seitdem ich sie ziemlich lange vergeblich gesucht hatte. Dies möchte in Verbindung mit dem spärlichen Auftreten des *Aecidiums* stehen".

13: 315. **Puccinia Podospermi** DC. — Cfr. Jacky, Die Compositenbewohnenden Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Band IX, 1899, p. 285]. — Bohemia: Libochovice in *Podospermo laciniato*. — Bub.

11: 264,265. **Puccinia præcox** Bub. I, II. — Cfr. Fr. Bubák, Ueber die Uredineen, welche in Europa auf Crepis-Arten vorkommen [Sep. aus dem XXXVI. Bande der Verh. d. naturforschenden Vereins in Brünn]; Fr. Bubák, Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Böhmen und Nordmähren [Verh. d. k. k. Zool.-bot. Ges. Wien, Bd XLVIII, Heft 1, p. 36]. — In foliis vivis *Crepidis biennis:* f. I (264 a), II Rossia baltica: ins. Osilia in regione Arensburgensi (Auctor det.!). — Vgn.; f. I (264 b) Moravia: Hohenstadt in foliis *Crepidis biennis*. — Bub. Originalexemplar!

16: 384. **Puccinia Prenanthis** (Pers.) Fuck. (Coll.). — Helvetia: Arosa in foliis *Mulgedii alpini*. — P. Magn.

Lindroth [1]), der eine morphologische Auseinandersetzung der Formen der *Puccinia Prenanthis* (coll.) gegeben hat, zählt diese form auf *Mulgedium alpinum*

[1]) J. I. Lindroth, Mykologische Mitteilungen I Ueber einige Compositenbewohnende Puccinien [Acta soc. pro fauna et flora fennica XX, N:o 9, 1901].

zu *Puccinia Prenanthis purpureæ* (DC) Lindr., welcher sie morphologisch gleich ist. Jedoch sollen die Aecidien, welche denselben mikroskopischen Bau wie diejenigen auf *Prenanthes* haben, sich durch ihr Auftreten in sehr kleinen Gruppen, zerstreut auf den Blättern, ohne Hypertrophien hervorzurufen, von der Form auf *Prenanthes* abweichen. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass die Form auf *Mulgedium* sich bei der Kultur als eine besondere Species (*Puccinia Mulgedii* Westend.) zeigt.

13: 316. **Puccinia Pulsatillæ** Rostrup in Cat. d. plantes, que la Soc. bot. d. Copenhague peut distrib. en print. 1881, p. 1 (nomen nudum). — Bohemia: Ratscheberg ad Teplitz in foliis *Pulsatillæ pratensis*. — Bub.

"Durch grössere, grobwarzigere Sporen, deren Zellen nicht kuglig, sondern elliptisch bis länglich sind (besonders die Basalzelle), ebenso durch spätere Entwicklungszeit von *Puccinia fusca* (Relh.) Wint. verschieden". (Fr. Bubák in litt.).

16: 386. **Puccinia Saxifragæ** Schlecht. — Cfr. P. Dietel, Bemerkungen über die auf Saxifrageen vorkommenden Puccinia-Arten [Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 1891, Bd IX, Heft 2, p. 35 ff.] — Fennia: Karelia olonetsensis, Solomeno prope Petrosavodsk in foliis vivis *Saxifragæ nivalis*. — Lindr.

11: 266. **Puccinia Schneideri** Schröt. in W. G. Schneider, Herbar. Schles. Pilze, Fasc. IX. — Germania: ins. Rugia ad viam inter Lobbe et Göhren in caulibus *Thymi angustifolii*. — P. Sydow.

11: 267,268. **Puccinia Scirpi** DC. I, II, III. — Moravia: Hohenstadt, f. I (267) in foliis *Limnanthemi nymphæoidis*, f. II, III (268) in culmis *Scirpi lacustris* 7. & 10. 1898. — Bub.

Der Zusammenhang des *Aecidium nymphoides* DC mit *Puccinia Scirpi* DC ist von Chodat [1]) und Bubák [2]) durch Kulturversuche dargelegt.

---

[1]) R. Chodat, Sur le Puccinia Scirpi DC [Compte rendu des travaux présentés á la 72. session de la Soc. Helvétique d. scienc. nat., Genève 1889].

[2]) Fr. Bubák, Puccinia Scirpi DC [Oesterr. bot. Zeitschr. Jahrg. 1898, Nr. 1, Taf. II].

11: 269. **Puccinia silvatica** Schröt. I. — Cfr. P. Magnus, Die von J. Peyritsch in Tirol gesammelten und im Herb. d. k. k. Univ. zu Innsbruck aufbewahrten Pilze [Ber. d. naturw.-medicin. Ver. zu Innsbruck XXI, 1892—93]; P. Dietel, Ueber die Aecidien von Melampsora Euphorbiæ dulcis Otth und Puccinia silvatica Schröt. [Oesterr. bot. Zeitschrift 1889, n:o 7]; Fr. Bubák, Ueber die Uredineen, welche in Europa auf Crepis-Arten vorkommen, p. 2 [Sonderabdr. aus d. XXXVI. Bande der Verh. d. naturf. Vereins in Brünn]. — Moravia: Hohenstadt in foliis vivis *Crepidis biennis*. — Bub.

13: 317. **Puccinia Sweertiæ** (Opiz) Wint. I. — Bohemia: Riesengebirge, Riesengrund in foliis *Sweertiæ perennis* rarissima. — Bub.

16: 387. **Puccinia Thalictri** Chev. — Fennia: Karelia olonetsensis, Gakrutsi ad flumen Swir in foliis *Thalictri flavi*. — Lindr.

13: 318. **Puccinia Thesii** (Desv.) Chaill. II, III. — Cfr. Vuillemin, Les Puccinies des Thesium [Bull. d. l. Soc. Myc. d. France 1894, p. 107]; Lagerheim, Uredineæ Herbarii Eliæ Fries, p. 131 [Tromsö Mus. Aarshefter 17, 1894]. — Bohemia: Böhmerwald, Neubrunn ad Mader in foliis, caulibus etc. *Thesii pratensis*. — Bub.

17: 424. **Ramularia Ajugæ** (Niessl) Sacc. — Germania: Erfurt, Steiger in foliis *Ajugæ reptantis*. — P. Magn.

15: 373. **Ramularia cervina** Speg. — Bohemia: Ober-Lipka ad Grulich in foliis *Homogynes alpinæ*. — Bub.

12: 298. **Ramularia coccinea** (Fuck.) Vesterg. in Bot. Notiser 1899, p. 171. Cfr. Vestergren, Microm. rar. sel. 6: 148. — Syn. Fusidium coccineum Fuck. (Sacc. Syll. IV, p. 29). — Suecia: Småland, Sunnansjö par. Ö. Thorsås in foliis vivis *Veronicæ Chamædryos*. — Joh.

15: 374. **Ramularia Kabatiana** Bubák n. sp. [herausgegeben in Micr. rar. sel. December 1900]. — Bohemia: Oberlipka ad Grulich in foliis *Gnaphalii norvegici* $^{18}/_{8}$ 1900. — Bub. Originalexemplar!

"R. maculis magnis, irregularibus, interdum confluentibus, brunneis; cæspitulis hypophyllis, albidis,

hyphis fasciculatis, hyalinis, 80—120 μ longis, 2—5 μ latis, squarrosis, denticulatis. Conidiis e denticulis nascentibus vel terminalibus, ovoideoellipsoideis vel cylindraceis, utrinque obtusis, rarius apiculatis, hyalinis, 15—29 μ longis, 6—11 μ latis, unicellularibus vel uniseptatis". (Fr. Bubák.)

P. Sydow [1]) beschrieb 1899 eine *Ovularia Gnaphalii* auf den Blättern von *Gnaphalium silvaticum* aus Lichterfelde bei Berlin. Vielleicht ist diese mit Bubák's Art identisch, was ich aus Mangel an Vergleichungsmaterial nicht zu entscheiden wage; wenn dem so wäre, so wäre die Art *Ramularia Gnaphalii* (Syd.) zu nennen.

12: 299. **Ramularia Vestergreniana** Allesch. n. sp. — Rossia baltica: ins. Osilia, Kielkond in foliis vivis *Levistici officinalis*. — Vgn. — Originalexemplar.

Beschreibung: Flecken amphigen, ziemlich gross, von 0,5 bis 1 cm. im Durchmesser, mit breitem braungefärbtem Rand, durch die zahlreichen dichtstehenden Conidienträger-Büscheln weissmehlig, bei der Conidienreife aus abgestorbenem Mesofyll bestehend. Vegetatives Mycel aus ca. 3 μ weiten Hyphen bestehend, hyalin, in dem zerstörten Mesofyll der Flecken verbreitet. Conidienträger auf beiden Blattflächen in Büscheln aus den Spaltöffnungen hervortretend, ziemlich gerade, hyalin, unseptiert, kurz, 14—18 $\times$ 4 μ. Conidien successive vereinzelt, oder je einige vereinigt, an den Enden der Conidenträger erzeugt, gerade, hyalin, cylinderförmig, beidendig abgerundet bis abgestumpft, unseptiert oder typisch mit einer Querwand in der Mitte (selten mit 3 Querwänden), 20—34 $\times$ 4 μ gross, bei der Keimung beidendig zu langen Fäden herauswachsend.

Nach Allescher kann die Art mit keiner der früher auf Umbelliferen bekannten *Ramularia*-Arten

[1]) P. Sydow, Beiträge z. Kenntnis d. Pilzflora d. Mark Brandenburg II [Hedwigia 1899 p. (170)].

vereinigt werden. Die *Ramularia Levistici* Oudem. mit "conidiis ovoideis" ist nach Allescher von vorliegender Ramularia sehr verschieden.

15: 366. **Rhabdospora Cakiles** H. & P. Sydow, Beiträge zur Pilzflora der Insel Rügen, p. 128 [Hedwigia XXXIX, 1900]. — Germania: Thiessow ins. Rugia in caulibus mortuis *Cakiles maritimæ*. — H. & P. Syd.

16: 367. **Rhabdospora cercosperma** (Rostr.) Sacc. — Cfr. T. Vestergren, Eine arktisch-alpine Rhabdospora [Bih. till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd 26. Afd. III, n:o 12, 1900]. — Norvegia arctica: Lyngen, Kaafjord, Birtavarre in caulibus et capsulis *Pedicularis flammeæ*. — Emil Haglund.

15: 362. **Rhytisma** (**Criella**) **Aceris laurini** (Pat.) P. Henn. — Cfr. M. Raciborski, Crypt. paras. in ins. Java lectæ, fasc. II. Buitenzorg 1899. — Syn. Nymanomyces Aceris laurini P. Henn. [Monsunia 1899, p. 28]. — Java: in foliis *Aceris laurini* prope Buitenzorg. — M. Fleischer [comm. P. Henn.]

11: 270. **Rostrupia Elymi** (Westend.) Lagerh. (II, III), Sur un noveau genre d'Uredinées [Journ. d. Botanique, numéro der 1:er juin 1889]. — Germania: ins. Rugia, ad litora marina prope Göhren et Thiessow in foliis *Elymi arenarii*. — P. Syd.

Nach E. Rostrup's [1]) Beobachtungen in der Natur und Aussat-Versuchen steht *Rostrupia Elymi* in genetischem Zusammenhange mit einem Aecidium af *Thalictrum minus* [*Aecidium Thalictri flavi* (DC) Wint. p. p].

15: 363. **Schizoxylon Berkeleyanum** (Dur. & Lév.) Fuck. f. **decipiens** Karst. — Cfr. Rehm, Ascomyceten 1322. — Suecia: in caulibus siccis *Epilobii angustifolii*, Dalarö prope Stockholm. — Lgh. — Det. Dr. Rehm.

14: 326. **Schrœteria Decaisneana** (Boud.) De Toni. — Syn. Geminella Decaisneana Boud. — Suecia: Oelandia. Borgholm in funiculis seminum *Veronicæ hederifoliæ*. — Lgh.

14: 327,328. **Schrœteria Delastrina** (Tul.) Wint. — Syn. Thecaphora Delastrina Tul.; Geminella Delastrina

[1]) E. Rostrup, Et nyt Värtskifte hos Uredinaceerne og Konidier hos Thecaphora Convolvuli [Oversigt over det k. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger, 1898, S. 269—276].

Schröt. — Suecia: Oelandia, Borgholm in seminibus, funiculis placentisque *Veronicæ arvensis* (327) et *Veronicæ vernæ* [matricis novæ] (328). — Lgh.

15: 375. **Sclerotium lichenicola** Svendsen, Ueber ein auf Flechten schmarotzendes Sclerotium [Bot. Notiser 1899 p. 219]. — Suecia: Upland, Upsala supra thallum *Xanthoriæ parietinæ* aliorumque lichenum. — Vgn.

17: 425. **Sclerotium rhizodes** Awd. — Germania: Saxonia, Prossen in foliis *Phalaridis arundinaceæ*. — P. Magn.

12: 300. **Scolecotrichum graminis** Fuck. f. *Sieglingiæ*. Rossia baltica: ins. Osilia, Arensburg in foliis *Sieglingiæ* (= Triodiæ) *decumbentis*. — Vgn.

17: 418. **Septoria Caricis montanæ** Vesterg. n. sp. — Rossia baltica: ins. Osilia in regione Arensburgensi in foliis vivis *Caricis montanæ*. — Vgn. — Originalexemplar!

Beschreibung: Perithecien vereinzelt auf braun gerandeten, deutlich umgrenzten, meist nur 1—2 mm. grossen Flecken, 1 (—3) auf jedem Fleckchen hervorbrechend, sehr klein, mit cirkelförmigem Umkreis ung. 150 μ im Durchmesser oder mit ellipsoidischem Umkreis 175 $\times$ 125 μ gross. Conidien fadenförmig, schwach nach oben verschmälert, hyalin, deutlich 4—6-septiert, gerade oder schwach gebogen, 46—56 $\times$ 1 μ. —

Die Art habe ich auch auf Gotland an mehreren Lokalitäten wahrgenommen. — Unter den auf *Carex* früher beschriebenen *Septoria*-Arten giebt es nach Allescher's Ansicht, welche ich nur unterschreiben kann, keine, zu welcher oben beschriebene Art geführt werden könnte. Das Auftreten von meist nur einem Perithecium auf jedem Fleckchen ist sehr charakteristisch.

12: 294. **Septoria Crepidis** Vesterg., Bidrag till kännedomen om Gotlands svampflora p. 24 [Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 22, Afd. III, N:o 6]. — Suecia: Upland, Upsala slottsbacke in foliis caulibusque *Crepidis tectorum*. — Vgn. — Originalexemplar!

14: 341,342. **Sorosphæra Veronicæ** Schröt. — Suecia: Oelandia, Borgholm in caulibus *Veronicæ Chamædryos* (matricis novæ, 341) et *Veronicæ hederifoliæ* (342). — Lgh.

14: 329. **Sorosporium Montiæ** Rostr., Mykologiske Meddelelser VI p. 128—129 [Bot. Tidsskrift. 20 Bd, 2 Heft. Kjöbenhavn 1896]. — Norvegia arctica: in regione litorali ad Talvik in Alten (Vest-Finmarken) in foliis caulibusque *Montiæ fontanæ*. — Lgh.

14: 330. **Sorosporium Saponariæ** Rud. — Cfr. Vestergren, Microm. rar. sel. 4: 89. — Bohemia: Collis "Voskovrch" ad Podebrady in floribus *Cerastii arvensis*. — Bub.

17: 419. **Stagonospora subseriata** (Desm.) Sacc. — Rossia baltica: Osilia, Arensburg in caulibus foliisque siccis *Moliniæ coeruleæ*. — Vgn.

15: 364. **Stigmatea Andromedæ** Rehm. — Cfr. Rehm, Ascomyceten 542. — Suecia: Nericia ad Porla in pagina inferiore foliorum *Andromedæ polifoliæ*. — Lgh.

14: 350. **Synchytrium aureum** Schröt. — Bohemia: Lacus Zehunensis in foliis *Sanguisorbæ officinalis*. — Bub.

12: 281. **Taphrina epiphylla** Sadeb. — Syn. Exoascus epiphyllus Sadeb. — Cfr. Sadebeck, Die parasitischen Exoasceen, p. 56 [Aus dem Jahrb. d. Hamburgischen Wissenschaftl. Anstalten X, 2]; Giesenhagen, Die Entwickelungsreihen der parasitischen Exoasceen, p. 340 [Sep.-Abdr. aus Flora 1895, Ergänzungsband, 81 Bd, Heft 2]. — Rossia baltica: ins. Osilia, Arensburg in foliis *Alni incanæ*. Vgn.

15: 365. **Taphrina Vestergreni** Giesenhagen, Taphrina, Exoascus und Magnusiella p. 125, Taf. V, Fig. 1—5 [Bot. Zeit. 1 Abt., Heft VII, 1901]. — Rossia baltica: ins. Abro prope Osiliam in foliis vivis *Polystichi filicis maris*. — Vgn. — Originalexemplar!

11: 271. **Thecopsora Galii** (Link) De Toni. — Bohemia: prope Rovensko ad folia *Galii Molluginis*. — Bub.

12: 277. **Tilletia Anthoxanthi** A. Blytt, Bidrag til Kundskaben om Norges Soparter IV, p. 31 [Christiania Vidensk.-Selsk. Forh. 1896, n:o 6]. — Suecia: Upland, Lidö in par. Vätö in ovariis *Anthoxanthi odorati*. — H. Hesselman.

Diese seltene Art ist vorher nur bei Trondhjem in Norwegen gefunden worden (Blytt l. c.).

16: 396. **Tracya Hydrocharidis** Lagerh. n. sp. — Suecia: Stockholm, Järla in foliis vivis *Hydrocharidis morsus ranæ*. — Lgh. — Originalexemplar!

Descr.: Maculis nullis; soris epiphyllis, crebre sparsis, e stratu firmo sporarum constitutis, nudo oculo nigris, punctiformibus, rotundatis 130—150 μ in diam.; sporis brunneis, e vertice visis 7—9 μ in diam., rotundato-angulosis e latere rectangularibus.

13: 319. **Triphragmium echinatum** Lév. — Bohemia: Erzgebirge, Neustadt in foliis *Mei athamantici*. — Bub.

13: 320. **Triphragmium Ulmariæ** (Schum.) Link β **alpinum** Lagerh. n. var. — Norvegia: in regione subalpina ad Strömsmo in Bardo (Tromsö) in foliis *Ulmariæ pentapetalæ* 8. 1900 leg. Lgh. — Originalexemplar!

"A forma α differt absentia status secundarii uredinis et soris teleutosporarum maximis, nervincolis (eadem forma ut in statu primario uredinis); conf. P. Dietel, Bemerkungen über primäre Uredoformen [Hedwigia, Bd XL, 1901, H. 5, p. (130)]." (G. Lagerheim).

11: 272. **Uredinopsis filicina** (Niessl) P. Magnus, Ueber den Protomyces (?) filicinus Niessl [Atti del Congresso Botanico internationale 1892]; P. Dietel, Zur Kenntnis der Gattung Uredinopsis Magnus [Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 13, 1895, p. 326, Taf. XXVI, Fig. 1—13]. — Austria: Bad Gastein in foliis *Phegopteridis vulgaris* (= Ph. polypodioides). — P. Magnus.

14: 331. **Urocystis Festucæ** Ule, Beitrag zur Kenntnis der Ustilagineen p. 215 [Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg Bd 25, 1883] — Cfr. P. Magnus, Die Ustilagineen d. Prov. Brandenburg p. 94 [Ibidem Bd 37, 1895]. — Bohemia: Collis Marienberg ad Aussig in foliis *Festucæ ovinæ*. — Bub.

14: 332. **Urocystis Kmetiana** P. Magn. in Verh. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg 31, 1889, p. XIX. — Suecia: Stockholm, Experimentalfältet in fructibus (caulibusque) *Violæ tricoloris*. — Lindr.

Eine zweite schwedische Lokalität dieses Pilzes möchte ich hier anführen: Gotland, Eriks im Kirchspiel Bro, wo ich ihn im Sept. 1898 auf *Viola arvensis* einsammelte.

J. I. Lindroth teilt mit: "Bei sehr starkem Auftreten des Pilzes werden die Sporen zuweilen auch in den Stengeln und Blattstielen gebildet. Dieselbe Eigentümlichkeit habe ich auch in Finland: Karelia onegensis bei Sennoguba Ende August 1898 beobachtet".

12: 278. **Urocystis Ulei** P. Magn. in Rabenhorst, Fungi europæi 2390. — Cfr. Ernst Ule, Beitr. z. Kenntnis d. Ustilagineen, p. 215 [Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg Bd 25, 1883]; P. Magnus, Die Ustilagineen der Prov. Brandenburg, p. 95 [Ibidem Bd 37, 1895]. — Suecia: Gotland, Eriks par. Bro in foliis *Poæ pratensis*. — Vgn.

11: 273. **Uromyces Astragali** (Opiz) Sacc. II, III. — Bohemia: Welwarn in foliis caulibusque *Astragali austriaci*. — Kabát.

11; 274. **Uromyces Ervi** (Wallr.) Plowr. I (Aecidium Ervi Wallr.) — Cfr. C. B. Plowright, British Uredineæ and Ustilagineæ p. 140. — Suecia: Gotland, Bingerskvarn prope Visby in foliis *Ervi hirsuti*. — Vgn.

Dass obige Art sich auf *Ervum hirsutum* spezialisiert hat, hat Plowright (l. c.) durch Kulturversuche dargelegt. Ausserdem ist die Art durch ihre spärliche Uredo- und bis in den Herbst wiederholte Bildung von Aecidien [1]) gekennzeichnet. Die verteilten Exemplare sammelte ich am 25 August.

11: 275. **Uromyces Erythronii** (DC) Pass. I, III. — Tirolia merid.: Val Badia, Sompund (c:a 1400 M.) in pratis alpinis in foliis *Lilii bulbiferi*. — Kabát.

16: 388. **Uromyces Kabatianus** Bub. n. sp. II, III. — Bohemia: Prag in nemore Klamovka ad Smichov in foliis vivis *Geranii pyrenaici*. — Jos. Em. Kabát. Originalexemplar!

[1]) P. Dietel, Über zwei Abweichungen vom typischen Generationswechsel der Rostpilze [Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. III Bd, 5 Heft, p. 263]; Derselbe, Über Rostpilze mit wiederholter Aecidienbildung [Flora 1895].

Fr. Bubák teilt folgende Beschreibung mit:

"Auteuuromyces *spermogoniis et aecidiis* in maculis luteis, rotundatis, spermogoniis amphigenis, magnis, melleis, postea obscuris, haud copiosis, centralibus in maculis; pseudoperidiis hypophyllis, paucis, dense aggregatis, basi immersis, primo subhemisphæricis clausis, dein medio apertis cupuliformibus; æcidiosporis aurantiacis, raro rotundatis vel polyedricis, maxima ex parte oblongis, ovoideis vel ellipsoideis, 24—33 μ longis, 18—26,4 μ latis, membrana lutea, dense et conspicue tuberculata. *Soris uredosporiferis* hypophyllis, maculis luteis insidentibus, in circulis dispositis, raro dispersis, brunneis, pulvinatis; uredosporis globosis vel rarissime ovoideis, 22—26,5 μ in diam., membrana brunnea, disperse aculeata donatis. *Soris teleutosporiferis* maculis in luteis vel purpureis, hypophyllis, mediocribus, oblongis, membrana tenui et nitida haud diu tectis, orbiculariter dispositis, confluentibus, brunneis, pulvinatis; teleutosporis ovoideis, ellipsoideis vel oblongis, 31—42 μ longis, 20—24,2 μ latis, membrana dilute fusca 1 μ crassa, lævi, apice papilla fusca, planiuscula, 2—3 μ alta donatis. — Pragæ in horto dicto "Klamovka" ad folia *Geranii pyrenaici*. Aecidiosporæ 15. Aprilis—finiente Maio, uredosporæ Maio—Septembri, teleutosporæ ineunte Octobri apparent. Hanc speciem optimam ab *Urom. Geranii* (DC) Otth toto cœlo diversa clarissimo domino directori J. E. Kabát, qui eam primo detexit, sacram esse volo."

13: 321. **Uromyces lapponicus** Lagerh. I (= Aecidium Astragali Eriks.). — Cfr. G. Lagerheim, Ueber Uredineen mit variablem Pleomorphismus p. 142 ff. [Tromsö Mus. Aarshefte 16, 1893]; O. Juel, Mykol. Beiträge I, p. 416 [Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förhandl. Stockholm 1894. N:o 8]; H. & P. Sydow, Zur Pilzflora Tirols, p. 3 [Sep. aus Oesterr. bot. Zeitschr. 1901, N:o 1]. — Ed. Fischer, Uromyces lapponicus Lagerh., neu für die Schweiz [Bull. d. l'herb. Boiss.

T. VII, N:o 5 (1899) p. 420]. — Suecia: Lapponia Lulensis, alpes Sarjekenses, in foliis *Astragali alpini*. — Vgn.

13: 322. **Uromyces Scillarum** (Grev.) Wint. — Bohemia: Selc ad Pragam in foliis *Muscari tenuiflori*. — Bub.

16: 390. **Ustilago bromivora** Fisch. d. Waldh. — Germania: Berolini in spicis *Bromi brachystachyos* horti botanici. —. P. Henn.

14: 333. **Ustilago Duriæana** Tul. — Suecia: Oelandia, Borgholm in fructibus *Cerastii subtetrandri* et *C. semidecandri*. — Lgh.

14: 334 & 16: 391. **Ustilago hypodytes** (Schlecht.) Fr. — Bohemia: Ziegelschänke ad Trebnitz in culmis *Tritici repentis*. — Bub. (334). —— Suecia: Scania, Åhus in culmis et vaginis *Elymi arenarii*. — Lgh. (391).

12: 279. **Ustilago major** Schröt. in Cohn, Krypt. Fl. v. Schlesien III: 1 p. 273. — Bohemia: Welwarn in floribus *Silenis Otitis*. — Kabát.

14: 335. **Ustilago marginalis** (Link) Lév. — Bohemia: Riesengebirge, Mittagsteine in foliis *Polygoni Bistortæ*. — Bub.

14: 337. **Ustilago Pinguiculæ** Rostr. — Cfr. Vestergren, Microm. rar. sel. 8: 195. — Norvegia: in regione subalpina inter Talvik et Kaafjord in Alten (Vest-Finmarken) in antheris *Pinguiculæ alpinæ*. — Lgh. & N. Svedelius.

14: 336. **Ustilago pustulata** (DC.) Lagerh. in Vestergren, Microm. rar. sel. I: 14. — Syn. Uredo Bistortarum *a* pustulata DC; Ustilago Bistortarum Körn. — Bohemia: Riesengebirge, Mittagsteine in foliis vivis *Polygoni Bistortæ*. — Bub.

14: 338. **Ustilago Scabiosæ** (Sow.) Wint. — Bohemia: Ober-Stepanic ad Starkenbach in floribus *Scabiosæ arvensis* rarissima. — Bub.

14: 339. **Ustilago Schweinfurthiana** Thüm., Mycotheca universalis n:o 726. — Aegyptus: ad Schubra prope Cairo in fructibus *Imperatæ cylindricæ*. — G. Schweinfurth (comm. G. Lagerheim). — Originalexemplar!

13: 340 & 16: 392. **Ustilago violacea** (Pers.) Tul. — In antheris *Silenis acaulis* a) Norvegia: in alpe Flöjfjeldet prope Tromsö. — Lgh. b) Suecia: Lap-

ponia Lulensis, Sarjektrakten. — C. Skottsberg (14: 340). — — Norvegia: Tromsö ad Strömsmo in Bardo in antheris *Stellariæ alpestris* (matricis novæ). — Lgh. (16: 392).

17: 409. **Valsa oxystoma** Rehm f. Alni glutinosæ. — Cfr. Rehm, Ascomyceten 1327. — Belgia: Bruxelles, Soignes in ramis *Alni glutinosæ*. — P. Nijpels [comm. Rehm]. —

17: 410. **Venturia compacta** Peck. — Suecia: Lapponia Lulensis in monte Porreti in foliis dejectis *Myrtilli uliginosæ* (matricis novæ). — Vgn. — Determinavit Rehm.

17: 411. **Xylaria arbuscula** Sacc. — Cfr. P. Hennings, Die in den Gewächshäusern des Berliner botanischen Gartens beobachteten Pilze, p. 113—159 [Verh. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg 40, 1898]. — Germania: in calidariis horti botanici Berolinensis in truncis e Kamerunia importatis. — P. Henn.

Vetenskapsakademien d. 14 maj. Prof. Jak. Eriksson föredrog om släktskapsförhållandet mellan timotejrosten och sädesarternas svartrost, hvaröfver en uppsats på tyska språket skulle intagas i Öfversigten. Till införande i Handlingarna antogs en afhandling af adj. K. Johansson: Archhieraciumfloran inom Dalarnes silurområde i Siljantrakten.

Den 5 juni. Till införande i Handlingarne antogs en afhandling af prof. A. G. Nathorst: Zur oberdevonischen Flora der Bären-Inseln.

Från K. Vet. Akademiens sekreterare kan på begäran erhållas en vid sammanträdet antagen promemoria, upptagande hvad författare, som önska få sina arbeten intagna i akademiens skrifter, hafva att iakttaga.

Fysiografiska sällskapet d. 14 maj. Lektor Törnquist refererade för intagande i sällskapets Handlingar en afhandling af fil. lic. Hjalmar Möller: Bornholms fossila flora. 1.

Kristiania Videnskabsselskab den 30 Mai 1902. "Professor N. Wille meddelte Resultatet af Undersögelserne af de Planter, som Carsten Borchgrevink havde indsamlet under sin Expedition 1898—1900 paa det antarctiske Fastland (Cap Adair, Newnes Land og Geikie Land). Disse Planter var af Prof. Y. Nielsen overleveret Foredragsholderen, som havde henvendt sig til flere Specialister for at faa de for-

skjellige Arter bestemt. D:r N. Bryhn paa Hönefos havde undersögt den indsamlede Lövmose, som viste sig at representere en ny slægt: *Sarconeurum antarcticum* Bryhn. Professor Th. Fries i Upsala havde bestemt Lavarterne som viste sig at tilhöre följende 4 Arter: *Usnea sulphurea* (Koen) Th. Fr. f. *sphacelata* (R. Br.), *Physcia stellaris* (L.) Nyl. *α adpressa* Th. Fr., *Caloplaca elegans* (Link) Th. Fr. f. *farcta* Bab. og *Lecanora (Placodium) chrysoleuca* (Sm.) Ach. *β melanophthalma* (D.C.) Th. Fr. f. *exsulans*. Amanuensis J. Holmboe nndersögte Diatomaceerne og fandt, foruden endel ubestemmelige Skalræster, store Mængder *Navicula mutica* Kütz. Foredragsholderen havde selv nndersögt den indsamlede Grönalg, som viste sig være *Prasiola crispa* Menegh. i forskjellige Udviklingsstadier. Parasitisk i denne Prasiola fandtes en liden Chytridiacé: *Olpidium sp.*"

Utnämnd. Till e. o. professor i botanik vid universitetet i Upsala har doc. d:r H. O. Juel utnämnts.

Död. Johan Fredrik Eberhard Svanlund, f. d. telegrafkommissarie, föreståndare för tekniska yrkesskolan i Karlskrona afled vid Tulseboda brunn, Kyrkhult, den 20 juli 1902. Han var född i Ystad d. 8 maj 1832. Åt undersökningen af Blekings flora har han egnat en del af sina krafter, såsom synes af hans nppsatser i Botaniska Notiser 1886, 87, 89, 98 och 1902 samt af "Förteckning öfver Blekings fanerogamer och ormbnnkar", som utkom 1889. Kort före sin död hade han skänkt sitt rätt stora lafherbarium åt Lnnds botaniska institution.

Lafherbarium. Aflidne kyrkoherden O. G. Blombergs efterlemnade stora lafherbarium har förvärfvats åt Lunds botaniska institution genom dels privata dels universitetets egna medel.

Reseanslag. Botaniska sektionen af Naturvetenskapliga studentsällskapet i Upsala har tilldelat Linnéstipendiet åt fil. kand. G. W. F. Carlson för att stndera insjövegetationen i nordöstra Skåne.

Af statsanslag i Norge har tilldelats 350 kr. åt stud. real. Jens Holmboe till undersökning af torfmossarna i Tromsö stift; 100 kr. åt lærer Andr. Norö för botaniska undersökningar i Maalselvdalen; åt prof. N. Wille 200 kr. till insamling inom landet för de botaniska institutionerna samt 900 kr. för botaniska studier i Medelhafsländerna.

Afsked. Professorn i botanik vid universitetet i Lund d:r Sv. Berggren har erhållit afsked med pension.

Om en ny varietet af *Saxifraga oppositifolia* L.

Af P. Dusén.

Då jag utarbetade beskrifningen af *Saxifraga oppositifolia* L. var. *Nathorsti* Dus., hvilken offentliggjordes i denna tidskrifts årgång 1901, drog jag mig till minnes, att jag under ett besök på Snasahögen i Jämtland 8 år tidigare insamlade exemplar af en *Saxifraga oppositifolia*-form, som visar rätt stor likhet med *Saxifraga oppositifolia* L. var. *Nathorsti* Dus. Det på Snasahögen insamlade materialet stod mig ej till buds, då jag beskref nyss nämda varietet, och jag kunde därför ej då taga hänsyn till den i Jämtland funna formen eller rättare sagdt varieteten af *Saxifraga oppositifolia* L. Först efteråt blef jag i tillfälle underkasta densamma en närmare granskning, som visade, att den är en från arten väl skild varietet, åt hvilken jag gifvit namnet *elongata*. Ehuru den har några karaktärer gemensamma med var. *Nathorsti*, är den dock väl skiljd från denna. Några af dess karaktärer äro vacklande och peka hän än mot arten, än mot dess var. *Nathorsti*, hvilket jag här nedan skall närmare framhålla.

Beskrifning af *Saxifraga oppositifolia* L. var. *elongata* Dus., nov. var.

Tufvor glesa och jämförelsevis små. Såväl florala som sterila grenar långt utdragna, glesbladiga och gracila.

Sterila grenar uppstigande, nående en längd af intill 16 cm och med långa internodier, hvilka ej sällan nå upp till 1 cm eller något därutöfver. Förgreningen är svag och begränsad till hufvudgrenarnes nedre och mellersta delar. Här utvecklas nästan i hvarje bladveck korta grenar, till en början tämligen tätbladiga, men fullkomligt lika hufvudgrenarne, så snart de — de sekundära och alltid enkla grenarne — nått en längd af 2—3 cm, och längre blifva

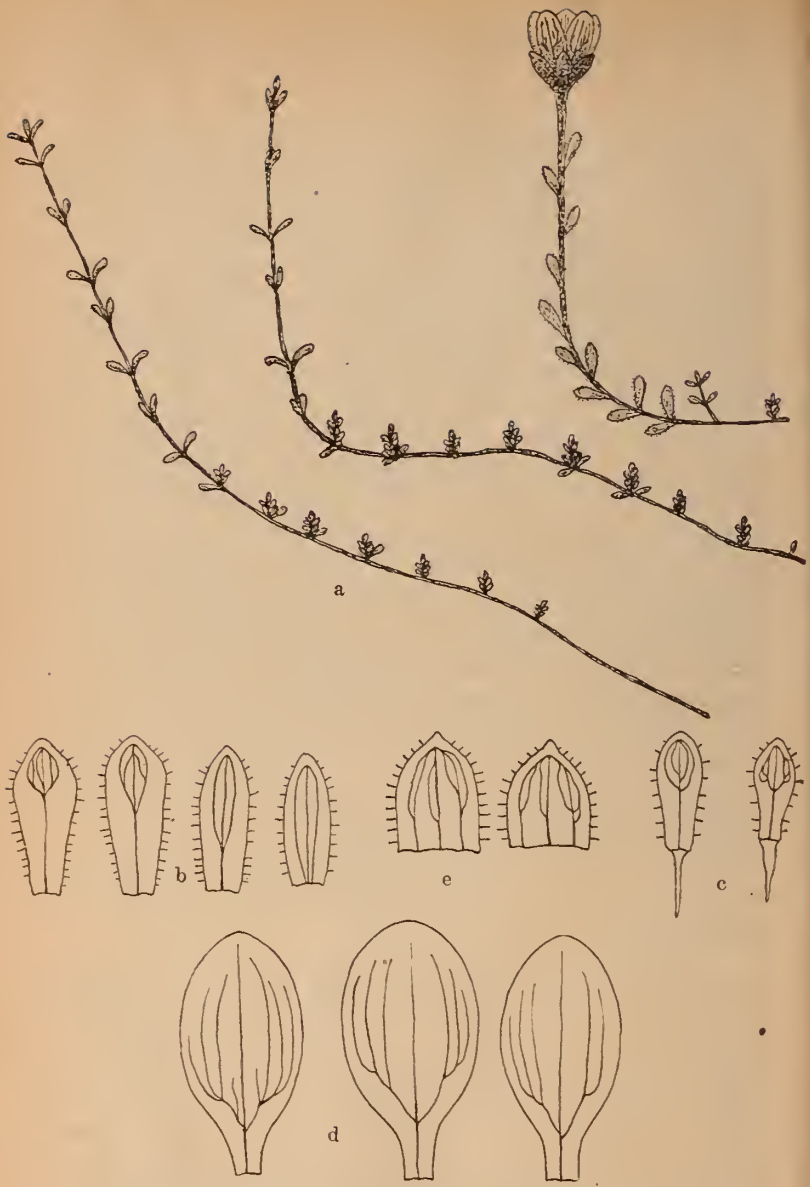


Fig. a. sterila grenar och öfre delen af fertil. Nat. storlek. Fig. b, blad från öfre delen af fertila grenar. $^4/_1$. Fig. c, blad från sterila grenar. $^4/_1$. Fig. d, kronblad. $^4/_1$. Fig. e, foderflikar. $^4/_1$.

de sällan. Bladen små, 3—4 mm långa, utstående, ofta tillbakaböjda, tunglikt spadlika, glest cilierade, med medelnerv, förgrenande sig vid bladets midt eller, ehuru sällan, i bladets öfre del eller redan vid dess bas.

Fertila grenar uppstigande, sällan upprätta, stundom nästan af samma längd som de sterila, med hvilka deras nedre del stämmer öfverens. Deras öfre, omkring 5 cm långa del nedtill glest, upptill tätare hvithårig, glesbladig, enblomstrig. Bladen något kraftigare än de sterila grenarnes, omkring 5 mm långa, vanligen upprätta eller åtminstone föga utsående, glest cilierade, de nedre ej sällan motsatta, de öfre vanligen alternerande; medelnerv förgrenande sig från bladens midt eller stundom från bladbasen.

Blommor något större än artens och konstant rödvioletta. Foderflikar korta, svagt tillspetsade, glest cilierade, med tre nerver, förgrenande sig föga nedom flikarnes midt och anastomoserande nära deras spets. Kronblad ovala eller aflångt ovala med ett sidonervpar af 1:sta ordningen, ett af 2:dra och ett af 3:dje. Sällan når förgreningen längre.

Denna varietet insamlades af mig i senare delen af juli 1893 på nordsidan af Snasahögen. Den iakttogs blott på ett enda ställe. Arten anträffades här ej, men den blef ej häller eftersökt. Varieteten befanns vara delvis öfverblommad, men hade ännu godt om blommor i behåll. Att häraf draga någon bestämd slutsats om dess blomningstid — sen eller tidig — torde vara förhastadt, hälst arten enligt Hartman [1]) blommar från april till och med augusti.

Med *Saxifraga oppositifolia* L. var. *Nathorsti* Dus. har nu beskrifna varietet det gemensamt, att de florala grenarne vanligen hafva alternerande blad, att bladens och blomdelarnes ciliering är jämförelsevis

---

[1]) Hartman. Handbok i Skandinaviens flora. 11:ta uppl. p. 254.

gles, att blommorna äro något större än hos arten samt att tufvorna äro små och glesa. Den afviker däremot från var. *Nathorsti* genom långt utdragna sterila grenar, genom mindre blad, hvilka på de sterila grenarne äro i regel tillbakaböjda, genom blommornas konstanta färg samt genom mera gracila former, om vi bortse från blommorna.

Från typen afviker den genom långt utdragna grenar, gles bladställning och gles ciliering af blad och foderflikar, genom de åtminstone upptill på de florala grenarne alternerande bladen, genom mindre blad, som på de sterila grenarne vanligen äro tillbakaböjda, genom större blommor samt, bortsedt från dessa, genom mera gracila former.

Såsom vacklande karaktärer kunna framhållas nerveringen hos kronbladen och den hos bladen liksom äfven bladens ställning — alternerande eller motsatta — på de florala grenarne. Med afseende på kronbladens och bladens nervering närmar sig eller öfverensstämmer varieteten än med var. *Nathorsti*, än med typen.

Om varieteten *elongata* är från arten lika väl skild som varieteten *Nathorsti* eller om öfvergångsformer till arten finnas, återstår emellertid att utreda. Själf kan jag icke uttala någon mening i detta afseende, då jag sett varieteten blott på ett enda ställe.

Jag hänvisar till vidstående afbildningar af nu beskrifna varietet, hvilka hälst böra jämföras med dem jag förut meddelat af varieteten *Nathorsti* [1]).

Med den af G. Andersson och H. Hesselman beskrifna *Saxifraga oppositifolia* L. f. *reptans* från Spetsbergen har *Saxifr. oppositifolia* L. var. *elongata* Dus. sannolikt en rätt stor habituell likhet på grund af sina långt utdragna grenar, hvilka dock ej äro så-

[1]) Dusén P., Zur kenntnis der Gefässpflanzen Ostgrönlands. S. 36. — Bihang K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 27. Afd. III. n:o 3.

som hos f. *reptans* rotslående. En väsentlig skillnad mellan dem föreligger i bladens ställning på de fertila grenarne. Bladen äro nämligen att döma af den af G. Andersson och H. Hesselman (Bidrag till Spetsbergens och Beeren Eilands kärlväxtflora, p. 24. fig. 8. — Bihang K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd. 26. Afd. III. n:o 1) meddelade figuren af *Saxifr. oppositifolia* f. *reptans* hos denna ända upp till blommorna ganska tätt ställda och motsatta.

Rio de Janeiro i januari 1902.

Nordiskt naturforskare- och läkaremöte

hölls i Helsingfors d. 7—12 juli 1902 och var besökt af ett 70-tal botanister, hvaraf omkr. 20 från Sverige.

I botaniska sektionen höllos följande föredrag:

S. Almquist (Stockholm): Kunna inflytelser af *Litorina*-hafvets fordna utbredning spåras i Mälarbäckenets nuvarande flora?

A. Nilsson (Stockholm): Växternas hushållning med näringen.

M. Woronin (S:t Petersburg): *Monoblepharis* (demonstration).

O. Juel (Upsala). Ett bidrag till fröämnets utveckling hos *Casuarina*.

A. Henckel (S:t Petersburg): Algologische Mitteilungen aus dem Schwarzen Meere.

J. Eriksson (Stockholm): Die Specialisierung des Getreideschwarzrostes in Schweden und anderen Ländern.

E. Warming (Köbenhavn): Dvergindivider hos *Papaver somniferum*.

Harald Lindberg (Helsingfors): Ostliga typer i finska floran.

F. R. Kjellman (Upsala): Meddelande om *Anemone nemorosa's* habituella organisation. — Demonstration af groddplantor af *Polygonum viviparum*.

C. W. Fontell (Helsingfors): Om några *Potamogeton*-hybrider. (*P. vaginatus* × *pectinatus*, *vag.* × *filiformis* m. fl.)

J. Baagöe (Næstved): Förevisning af nya danska Potamogetonhybrider. De ett par meter långa exemplaren hade under vatten upplagts på flere ark af stort herbariepapper, som i kanterna hopfästats medelst tygremsor, så att arken kunde läggas på hvarandra. Ex. tillhörde: *Pot. alpinus* × *crispus*, *alpinus* × *lucens* × (*fluitans* auct. nonnull.), *crispus* × *prælongus* (*undulatus* Volfg.), *gramineus* × *natans*, *lucens* × *natans* (*fluitans* typ sec. Græbn.), *lucens* × *prælongus*, *trichoides* × *zosterifolius*.

Chr. Gobi (S:t Petersburg): Über die Entwickelung der Vampyrellaceen.

H. Federley (Helsingfors): Om konidiekopulation hos *Ustilago Tragopogonis*.

Fr. Elfving (Helsingfors): Om gonidiernas uppkomst inom lafbålen.

E. Häyrén (Helsingfors): Iakttagelser vid kultur af lafvar.

I. Iverus (Lovisa): Smärre meddelanden.

A. O. Kihlman (Helsingfors): Floran och vegetationen på fjällen Lujawr Urt och Umptek i östra Lappmarken.

A. Wahlberg (Åbo): Utvecklingen af apothecierna hos *Physcia* och *Anaptychia*.

T. Vestergren (Stockholm): Den olikformiga snöbetäckningens inflytande på vegetationen på Sarjakfjällen.

V. F. Brotherus (Helsingfors): Centralasiens Bryogeografi.

A. K. Cajander (Helsingfors): Om skogarna vid Lena.

N. Golenkin (Moskva): Ueber Mycorrhiza-Bildungen bei Marchantiaceen.

Anteckningar till Möens flora

från tvenne exkursioner den 10—12 Juni 1898 och 20—22 Maj 1899. [1])

Af L. M. Neuman.

Inula conyza — Liselund, på höjderna vid parken

Lappa nemorosa — Store Klint.

Valerianella olitoria — Ulfshale, på hafsstranden.

Plantago coronopus — Alla former mellan typen och f. *pygmæa* Lge därsammastädes.

Ajuga reptans — Flera stånd saknade ännu den 12 juni utlöpare, och stjälkens blad voro små, ej nående hvarandra, hvarigenom den erhöll ett säreget utseende, i viss mån erinrande om genevensis. Vid Aborresö.

Myosotis arvensis f. silvestris — Genom sina stora (5—7 mm i omkrets) blomkronor förvillande lik M. silvatica, men tydligen ettårig och utan sterila bladskott. Växte på backarna mellan Hunosö och Liselund.

Primula officinalis f. macrantha (*unicolor Lge) fanns flerestädes på Store Klint. Då dess krona kan nå en vidd af 15 mm och dess bladskifvor understundom äro något nedlöpande, misstages den lätt för P. elatior × officinalis; f. *sulfurescens* såg jag äfvenledes på Store Klint.

Primula elatior har i allmänhet pipen mörkare gul än bräm et, men färgöfvergången sker omärkligt. Emellertid träffas dels exemplar med alldeles enfärgad krona dels äfven sådana med en tydlig, brandgul svalgring (dock icke bikrona) på gränsen mellan pip och bräm. Då samma tufva också hade blad med aftvärad bas och spets, kunde man hafva skäl att häri misstänka en elatior × officinalis, men det var den icke. Denna hybrid lyckades jag ej anträffa.

Primula acaulis v. caulescens (*Auct.*) Lge. En sådan form omtalades från Kullaberg i Sverige redan år 1851 af Gyllenstjerna i Bot. Not. under namnet

[1]) Samma nomenklatur och system som i min flora följes här.

var. *scapigera*. Åren 1882 och 1883 undersökte jag så många dylika, som stodo mig till buds i herbarier och på Kullaberg, och fann dem alla tillhöra *P. acaulis* × *officinalis*. Samma resultat gåfvo mina studier på Bornholm, hvilket på sin tid meddelades af min alltför tidigt bortgånge vän, O. Gelert.

På Möen äro dessa caulescenta s. k. P. acaulis likaledes af hybridogen natur, men här oftare P. acaulis × elatior än P. acaulis × officinalis. Tron, att ren P. acaulis kan vara caulescent, beror nog i de flesta fall på antagandet, att alla exscapa Primulaformer med stora blommor äro P. acaulis och på erfarenheten, att dessa exscapa former utan gräns öfvergå i de caulescenta, ja i sällsynta fall vid odling det ena året visa sig exscapa, det andra caulescenta. Men felet ligger i nyssnämnda antagande. Ty på Möen är den exscapa hybriden P. acaulis × elatior f. subacaulis på vissa lokaler lika allmän som P. acaulis. Som en parallel härtill kan nämnas, att skiljandet af ren P. elatior från P. acaulis × elatior f. subelatior erbjuder lika stora svårigheter. Det är därför mycket vanskligt att uppdela denna hybrid i olika former, men det lättar öfversikten och kan vara till ledning för botanisten vid hybridens insamling. De former, som hafva alla eller några blomskaft utgående från rotstocken kallar jag, oberoende af bladformen, ≍ *subacaulis*; dem, som hafva alla blomskaften utgående från en stängel, kallar jag ≍ *subelatior*, om blomskaften äro korta, och ≍ *media* om de äro långa; i de fall, då blomskaftens längd ej gifver ledning, får hänsyn tagas till bladformen. I analogi härmed få vi af hybriden acaulis × officinalis formerna subaculis, media och subofficinalis.

Armeria vulgaris — Bland dess många växlande former tilldrager sig f. *purpurea* med sina mörkt purpurfärgade blommor och längs midtlinjen mörkröda svepefjäll uppmärksamheten. Den sågs på Ulfshale.

Viola silvestris och *V. riviniana* × *silvestris*, båda på Store Klint; *V. canina* × *riviniana* — Ulfshale.

Medicago lupulina var. *stipularis* — Store Klint.

Arabis hirsuta — Hunosö.

Arabis arenosa förekommer på Store Klint under 2 former, f. *macrantha*, hvars kronblad äro 8—10 mm långa och 4—5 mm breda, och f. *micrantha*, hvars kronblad äro blott hälften så stora. Den senare får ej förväxlas med * *succica*, som jag ej såg på ön.

Ranunculus acris — En särdeles vacker form med mycket stora (14—15 mm vida) blommor och omvändt hjärtlika kronblad fanns i skogen på Ulfshale.

Ranunculus Sardous uppträder på ön under mycket växlande former. På de stora backarna vid Liselund sågs den på Gotland och Öland vanliga, 15—20 cm höga formen med 3-fingrade eller upprepadt fingerlikt 3-delta blad och små blommor (kronblad 6—7 mm långa). Vid Hegneden fann jag en frodig form, dubbelt så hög och med dubbelt så stora blommor som föregående, men med bredflikiga, handnerviga blad liksom den; dess stjälk och slidor voro än nästan glatta, än försedda med glesa, långa utstående hår. Därjämte såg jag den af mig på Bornholm (Bot. Not. 1896 pag. 87) insamlade f. *pinnatifidus*, med parbladiga eller parbladigt delta, särskildt på stammens öfre del mycket smalflikiga blad, stora blommor och upprätt, högvuxen, glatt eller gleshårig stjälk. Vidare två former, den ena, f. *subbulbosus*, med i båge uppstigande stjälkar, tätt ludna slidor och bulbosuslika blad, den andra, f. *subrepens* med krypande stjälkar och i öfrigt om R. repens erinrande habitus.

Batrachium paucistamineum α *diversifolium* — Ulfshale i skogskärret; en småblommig (blommor 5—7 mm vida) mellanform mellan β *divaricatum* och γ *Drouetii* fanns i de små vattensamlingarna på marsklandet mellan Stege och Ulfshale.

Stellaria holostea, såväl f. *micropetala* som *laciniata* Rostr. — Ulfshale skog.

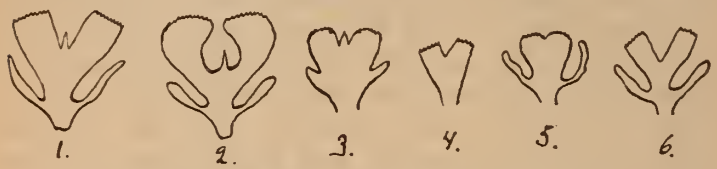
Stellaria apetala Hunosö i mängd.

Cerastium glutinosum — Ulfshale på stranden, dels typisk, dels med så små kapslar, att de äfven sedan fodret gulnat, täckas af detsamma.

Sagina ciliata — Liselund; Hunosö; Ulfshale.

Carpinus betulus f. *longifolia* — Ulfshale i skogen.

Orchis purpurea Huds. förekommer på ön dels på myllrik jord dels på backar, där kritan täckas af endast ett ytterst tunt jordlager. På de förra lokalerna blir den högvuxen och dess blad äro ovala, med en längd af 12—18 och en bredd af 4—8 cm; på de senare har utbildat sig en f. *parvifolia* med elliptiska — bredt lansettlika blad, i längd växlande mellan 4 och 12 cm, i bredd mellan 2 och 6 cm. Ännu större



variation visar blomman, särskildt läppens form, såsom nedanstående enkla teckningar visa. N:o 1 och 2 synas vara vanligast; n:o 3 torde vara f. *triquetra* Beck; hos n:o 4 hafva läppens sidoflikar helt och hållet blifvit förkrympta; n:o 5 är möjligen f. *moravica* (Jacqu.) och n:o 6 måhända f. *hybrida* (Bön. i Reichb. fl. germ.). Ingen af dessa blomformer synes vara beständig, och mellan dem finnas öfvergångar t. o. m. i samma inflorescens

Carex acutiformis f. spadicea — Store Klint vid Maglevands fall.

Carex digitata förekommer på Store Klint i en f. *speirostachys:* nedersta ♀-axet utgående från stråets midt. Hos typen sitta alla ♀axen i eller nära stråets topp.

Carex paniculata × *remota* — vid Liselund funnen i tre väldiga tufvor. Alla voro samma form; till karaktärerna håller den sig midt emellan båda stamarterna, men till habitus mera lik C. remota.

Phleum arenarium — Ulfshale i mängd på stranden.

Sparganium neglectum — Liselund, i kanalerna.

Equisetum arvense × *thelmateja* — Så anser jag mig böra benämna några bland den senare arten vid Maglevandsfall funna individ. De voro till sin längd och stjälkens färg lika thelm., men grenarna betydligt färre, habituelt lika dem hos arvense. Slidornas tänder flere än hos arv., färre än hos thelm., till formen intermediära. Stjälkribbornas struktur såsom hos thelm., men stjälk smal som hos arv. Jag såg endast sterila skott.

Rudberg, A., Förteckning öfver Västergötlands fanerogamer och kärlkryptogamer med uppgift om växeställen och frekvens efter kollega Ernst Linnarssons och lektor Bror Forsells med flere anteckningar ordnad. Mariestad 1902. XIII + 129 sid. liten 8:o. Pris: 1,75 kr.

Då Västergötland är det enda landskap i södra och mellersta Sverige, som hittills saknat en hela landskapet omfattande växtförteckning, så må man vara författaren tacksam för att han sammanställt de honom tillgängliga manuskript-förteckningarne och de förut publicerade uppgifterna samt att han fått åtskilliga botanister att lämna färska bidrag.

Förteckningen är ordnad efter Krok och Almquists "Svensk Flora för Skolor" med tillägg ur Neumans och Ahlfvengrens "Sveriges Flora".

I ett arbete af denna beskaffenhet visa sig naturligtvis ojämnheter här och där, i synnerhet vid de "kritiska" släktena; så t. ex. ser man att de specialister, som bearbetat Rosæ och Hieracia, haft allt för litet material till sitt förfogande.

Vid Luzula angustifolia saknas tecknet för tillfällig eller för förvildad.

Lindman, C. A. M., Nordens Flora. Häftena 6 och 7 sträcka sig från Plumbaginaceæ till Berberidaceæ. På tafl. 181 afbildas blomdelar af de båda *Nymphæa*-arter: *alba* och *candida*.

Vanillin hos Vaniljzymbel. L. Maillard har nyligen undersökt blommorna af *Epipactis atrorubens (rubiginosa)* och lyckats ur dem framställa ren vanillin. Hos den närstående *E. latifolia* påträffades däremot icke ett spår af vanillin, så att dessa båda närstående arter kunna skiljas genom när- eller frånvaron af nämnda kemiska ämne. Äfven andra mycket närstående arter visa liknande förhållande, t. ex. *Coffea Humblotiana* och *C. arabica*.

Sveriges Flora

(Fanerogamerna)

Utgifven af
L. M. Neuman
Rektor, Fil. D:r

Med biträde af
Fr. Ahlfvengren
Fil. D:r

Pris inb. 6 kr.

"— — — Som arbetet på ett synnerligen tillfredsställande sätt fyller ett verkligt behof, äro utgifvaren och hans utmärkte medhjälpare förtjänta af stor tacksamhet från deras sida, hvilka ha sig anförtrodd undervisningen i botanik vid våra läroverk." Tidning för Sveriges läroverk.

Hos **Frans Svanström & C:o**
Stockholm Myntgatan 1

kan erhållas:

Hvitt blompressningspapper format 360×445 mm. Pris pr ris 10—
Herbariepapper N:o 8. hvit färgton 240×400 „ „ „ „ 4,50
„ „ „ 11, blå „ 285×465 „ „ „ „ 7,75
„ „ „ 13. hvit „ 285×465 „ „ „ „ 9,—
Obs. De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

Innehåll.

Dusén, P., Om en ny varietet af Saxifraga oppositifolia. S. 181.
Neuman, L. M., Anteckningar till Möens flora. S. 187.
Vestergren, Th., Verzeichnis nebst Diagnosen und kritischen Bemerkungen zu meinem Exsiccatenwerke "Micromycetes rariores selecti", Fasc. 11—17. S. 161.
Literaturöfversikt. S. 191.
Smärre notiser. S. 179—180, 185—6, 192.

Lund. Berlingska Boktryckeriet. $^{15}/_{9}$ 1902.

Tvenne fall af blomanomali.

Af O. D. Gertz.

Under min vistelse på Öland sommaren 1901 såsom Botaniska Föreningens i Lund stipendiat anträffade jag tvenne monströsa växtindivid, för hvilka jag trott en redogörelse vara lämplig, på grund af det teratologiska intresse, som särskildt det ena utaf dem synts mig erbjuda. Exemplaren befinna sig, konserverade i sprit, bland Lunds Botaniska Institutions museisamlingar.

I. *Ett fall af central proliferation hos Scabiosa Columbaria L.*

Det här i fråga varande exemplaret anträffades i slutet af juni månad å en torr äng strax ofvanför Landborgen i Resmo. Anomalien yttrade sig deri, att inflorescensaxeln hade genomväxt blomhufvudet och ofvan för detta förlängt sig i ett ungefär 7 centimeter långt, bladlöst parti, som uppbar ett mindre, terminalt hufvud af föga mer än en centimeters diameter.

Den nedre blomställningen företedde, frånsedt proliferationen, i allt de karakterer, som tillkomma en typisk *Scabiosa*-inflorescens: skiflikt utbredd totalform, förhandenvaro af basala involukralblad samt tydligt uttalad differentiation i periferiska, större blommor med starkt utpräglad zygomorfi samt centrala, mindre sådana, som mera närmade sig den aktinomorfa typen. Den öfre inflorescensen förhöll sig deremot i flera afseenden annorlunda. Involukralblad saknades, och på deras plats fans blott en enkel rad små fjäll af samma slag som de hos *Scabiosa* öfver hela receptaculum normalt förekommande. Vidare saknades här dimorfism hos blommorna; kantblommor funnos nemligen icke, utan alla blommorna i detta hufvud voro af samma form och storlek som de typiska diskblommorna i det nedre. Blommorna i den

öfre inflorescensen voro för öfrigt genomgående något mindre än i den nedre samt något senare i sin utveckling. Genom den starkare sammandragningen af receptaculum samt frånvaron af periferiska, större kantblommor hade denna toppstälda blomsamling dessutom antagit en nästan klotrund form, erinrande om den hos slägtet *Jasione*.

Enligt Penzig [1]) är proliferation en hos *Scabiosa Columbaria* ingalunda sällsynt företeelse, och i literaturen föreligga flera uppgifter om iakttagna fall såväl af central proliferation som af axilär; kombinationer af båda dessa bildningsafvikelser finnas likaledes omnämnda. Dessa meddelanden, merendels af äldre datum, innehålla dock, derest icke i de omnämnda fallen anomalier af annat slag tillstött, föga mera än uppgift om, att de respektive författarne anträffat på olika sätt, axilärt eller centralt, genomvuxna inflorescenser. Öfver proliferationen eventuellt åtföljande och af densamma betingade morfologiska egendomligheter, såsom i detta af mig iakttagna fall, har jag icke funnit några uppgifter. Möjligt är ju dock, att i förut omnämnda fall af central proliferation den uppträdande, öfre inflorescensen varit af fullkomligt typisk utbildning och ej visat abnormiteter såsom i detta fall, ehuru den tanken ej låter sig tillbakavisa, att de till grund för meddelandena lagda observationerna möjligen varit fragmentariska. På basis af föreliggande material låter sig derför icke afgöra, huruvida ofvan beskrifna fall intager någon särställning eller är identiskt med förut iakttagna.

Med hänsyn till de uteblifna kantblommorna i det toppstälda blomhufvudet vore ju tvenne tydningar åtminstone tänkbara. Antingen hafva strålblommorna under samtidig undertryckning af involukrum tagit formen af normala diskblommor, i hvilket fall här

[1]) Penzig. O. Pflanzen-teratologie. systematisch geordnet. Zweiter Band. Genua 1894. pp. 47. 48.

skulle föreligga en forma capitulo discoideo [1]), eller ock har här ett normalt enhetligt blomhufvud genom sträckning af ett latent, under vanliga förhållanden outveckladt internodium i centrum af receptaculum uppdelats i tvenne partialinflorescenser, hvilka båda tillsammans morfologiskt representera ett vanligt blomhufvud. Denna förlängning af internodiet mellan tvenne inflorescensens blommor kan antagas inträda först i ett relativt sent stadium, under det att vid anläggningen inflorescensen får tänkas enhetlig och normal; först genom en impuls, gifven af ändrade yttre eller inre dispositioner, förskjutes en del blommor upp på ett i inflorescensens centrum insereradt skaft. Då frånvaron såväl af strålblommor som af basala involukralblad just får sin förklaring genom det senare alternativet, synes detta vara det enda acceptabla.

Såsom Penzig [2]) framhåller, hänföras under begreppet proliferation bildningsafvikelser af morfologiskt mycket olika valör. Taget i inskränktare mening, betecknar det så pass olikvärdiga, ehuru analoga saker som genomväxning af såväl blommor som inflorescenser. Hvad genomväxningen af en inflorescens beträffar, så kan denna betraktas som ett steg i riktning mot en med antholys analog bildningsafvikelse hos sammandragna blomställningar, för hvilken Engelmann [3]) föreslagit benämningen anthesmolys. Af Penzigs lista öfver förklarade teratologiska termer framgår ej med klarhet omfånget för de båda begreppen proliferation och anthesmolys; deras sfer synes vara delvis sammanfallande för att icke säga

[1]) Fallet skulle således vara att betrakta som en atavism, emedan uppkomsten af dimorfismen hos blommorna i en *Scabiosa*-inflorescens får betraktas som en i samband med entomofilien stående anpassning och närmast framkallad af behofvet af organ, som fungera som "Schauapparat."

[2]) Penzig, O. Pflanzen-teratologie, systematisch geordnet. Erster Band. Genua 1890. p. XVIII.

[3]) Enligt uppgift hos Penzig, l. c. p. XII.

identisk. Såsom jag sjelf sett saken, böra till proliferation hänföras de fall, då en genomväxning af blomställningen ledt till utbildning af en eller flera sekundärinflorescenser, hvilka tillkomma alla karakterna af en typisk inflorescens af i fråga varande slag, således med hänsyn till *Scabiosa Columbaria* skifligt utbredd form, förhandenvaro af kantblommor och involukralblad hos den sekundära inflorescensen, hvaremot anthesmolys efter ordets etymologiska innebörd bör beteckna de bildningsafvikelser, som yttra sig i upplösning af en enhetlig inflorescens i partialinflorescenser, hvilket då hos *Scabiosa Columbaria* bör yttra sig i blomhufvudets uppdelning i flera eller färre partier, öfver hvarandra sittande antingen hufvud- eller kranslika blomsamlingar, och i sin mest extrema form leda till blomhufvudets omvandling i en annan, med blomhufvudet eqvivalent form af den botrytiska inflorescenstypen, axet. Dessa anthesmolysen betecknande differentiationsformer kunna vara förbundna med talrika mellanstadier, vid hvilka processen fortskridit mer eller mindre långt på den inslagna vägen. Med den här gifna begränsningen af de båda teratologiska begreppen torde anthesmolys vara det mest adeqvata uttrycket för den bildningsafvikelse, som i detta speciella fall föreligger [1]).

I en nyligen publicerad uppsats af Plitzka [2]) öfver några hos compositéerna iakttagna teratologiska

---

[1]) Måhända förefaller det som en inkonseqvens, att jag i uppsatsens rubrik betecknat detta fall som en form af proliferation, men här funnit bildningsafvikelsen vara att hänföra till anthesmolys. Det torde emellertid rättfärdigas deraf, att proliferation i teratologiska literaturen är det mera generella uttrycket för genomvuxna blomställningar, och att begränsningen af området för hvart och ett af dessa begrepp, som ligger till grund för min användning af begreppet anthesmolys såsom beteckning för här föreliggande bildningsafvikelse, först skett genom den här ofvan uttalade, fixerande definitionen af de respektive begreppen.

[2]) Plitzka, A. Beitrag zur Teratologie der Compositen. (Österreichische Botanische Zeitschrift. LII Jahrgang. Wien 1902. p. 100.) pp. 101, 103.

fall har med stöd af experiment fastslagits, att ett starkt kalkhaltigt substrat samt symbios med *Puccinia compositarum* Schlechtend. i allmänhet predisponera till uppkomsten af virescenser — hvilka dock i de beskrifna fallen vanligen voro åtföljda af proliferationer — hvaremot en större halt af kiselsyra i substratet motverkar densamma. Virescens, förbunden med proliferation, skulle framgå såsom den yttre, synbara fasen af den genom de tvenne samverkande faktorerna, större kalkhalt och antagonistisk symbios, utlösta reaktionen. Med anledning häraf förtjenar det framhållas, att det ofvan beskrifna exemplaret växte vid vestra kanten af Alfvaren på en jordmån, som var starkt bemängd med detritusmaterial från de i omedelbara närheten anstående siluriska kalkstenslagren, men deremot icke företedde några yttre, märkbara symptomer af infektion med Puccinier. Någon noggrannare mikroskopisk granskning af bladväfnaden har jag dock icke underkastat exemplaret, så att möjligheten ej är utesluten, att ett endofytiskt svampmycelium ändock förefans.

II. *Ett fall af partiell petalisation af androeceet hos Ranunculus polyanthemos L.*

Å en sank äng strax nedanför Landborgen mellan Resmo och Wickleby anträffades i medlet af juni månad ett exemplar af nämnda species, hvilket förutom ofvan anförda bildningsafvikelse visade flera andra anomalier. Individet var rikligt blommande. Tvenne blommor voro vid insamlingen fullt utvecklade, tre befunno sig i knoppstadium och en hade för kort tid sedan fällt perianthblad och ståndare. De tre blomknopparne befunno sig i så långt avanceradt utvecklingsstadium, att de möjliggjorde en närmare undersökning, och hafva derför uppdissekerats och deras olika element särtagits. Som de olika bildningsafvikelserna icke alla voro genomgående för indivi-

dets blommor, har jag funnit det lämpligast att beskrifva hvarje blomma för sig. (Jfr tafl. 1).

Blomman I.

De fem foderbladen företedde ingenting abnormt. Kronblad förefunnos i normalt antal och hade den vanliga, med foderbladen alternerande ställningen. Laminarpartiets utbildning var emellertid egendomlig. Hos de fyra kronbladen visade bladskifvan en mer eller mindre starkt utpräglad tendens att få den normalt jemna ytterkanten upplöst i flera eller färre lober, skilda genom djupare eller grundare incisurer. Två af dessa kronblad företedde förhållandet blott antydningsvis, voro sålunda i kanten blott något vågiga och i spetsen försedda med grunda incisurer (figg. 3, 4). De två andra deremot hade skifvan starkt vågig och genom tvenne incisurer i det ena och trenne i det andra bladet, bland hvilka särskildt en kantställd var starkt markerad, dessutom afdelad i tre, respektive fyra väl afgränsade lober (figg. 2, 1). Det återstående kronbladet, som saknade inskärningar i kanten och hade fullkomligt jemn konturlinje, visade en anomali af annat slag, i det att en med kronbladet superponerad ståndare med basaldelen af sitt filament var vidvuxen ena kanten af det kronbladets honungsgrop täckande fjället. På utsidan hade alla kronbladen en del på spritmaterialet svartbrunt färgade punkter, hvilka antagligen voro framkallade af insektstyng. Bladskifvornas nerver hade ett normalt förlopp.

Af androeceets element hade tvenne inslagit en annan än till sexualblad ledande utvecklingsväg, hvilken ledt till staminodialbildning. Laminardelen var bladlikt utbildad hos båda och nerverad på samma sätt som hos kronbladen; båda visade dessutom en tydlig tendens till spiralvridning af bladskifvan, så att denna befans vriden åt sidan med spetsen vänd mot blommans centrum. Utbildningen af det ena staminodiet var särskildt af intresse. Dess skifva var

snedvriden och på samma gång skedlikt urhålkad samt upptill afdelad i trenne olikstora flikar (fig. 5). Vid basen af skifvan bar detta staminodium på sin konvexa kant en fullständig, fertil och med fyra normalt förlöpande uppspringningsbalkar försedd anther, sittande på ett kort filament. Staminodiets smalare midtparti var äfvenledes skiflikt, men på egendomligt sätt veckadt, såsom framgår af figuren 6, hvilken angifver tvärsnittets form på det ställe å staminodiet, som å figuren 5 betecknas af linjen $\alpha\beta$. Ett stycke nedanför detta parti hade den på tvärsnittet längre skänkeln af den i detta plan S-formigt krökta bladdelen med sin ytterkant vidvuxit den motsatta ytterkanten, så att staminodiets bas blifvit trattformigt slidlik. Detta organ, i sig förenande karaktererna af kronblad, nektarium och ståndare, hade nektariets öppning vänd inåt mot blommans medelpunkt. — Det andra staminodiet visade en icke fullt så långt drifven komplikation. Organet var, liksom det förra, vridet åt sidan och med spetsen riktadt inåt, hvarvid spiralens förlopp var det samma som i förra fallet. Bladskifvans kant var upptill hel och skifvan mera regelbundet konkaverad (fig. 7). Basaldelen, äfven här bladlik, visade som i förra fallet egendomliga veckningar. Figuren 8 åskådliggör veckningsförhållandet i partiet $\alpha\beta$ å figuren 7. De båda mot bladets mellandel inslagna sidodelarna afslutades uppåt såsom flikar, skilda genom incisurer. Vid bladets bas voro bladkanterna icke slidlikt hopvuxna; deremot tillstötte här en anomali af annat slag. Staminodiets skaft var nemligen vidvuxet ytterkanten af det fjäll, som täckte kronbladets honungsgrop, så att kronbladet och staminodiet genom denna kommissur tillsammans bilda en organkomplex af egendomligt slag. — Förutom dessa abnormiteter visade androeceet äfven andra anomalier. Bland ståndarne iakttogos nemligen flera, hvilka icke voro från hvarandra fullkomligt

skilda, utan hade strängarne sammanvuxna och anthererna mer eller mindre från hvarandra fria, så att de vanligen nedifrån uppåt divergerade. I två fall bestod en sådan ståndargrupp af tvenne sammanvuxna ståndare, i ett voro deremot tre stycken förenade. I det senare fallet voro att konstatera anomalier i förloppet af de vid antherens uppspringning uppkommande balkarne. I öfrigt voro blommans ståndare normala, hvilket utan inskränkning gäller om karpellerna.

Blomdelarnes inbördes ställningsförhållanden hafva blott delvis kunnat närmare utrönas. Som jag vid blommornas insamlande tyvärr underlåtit att medtaga de under dessa sittande förbladen, har jag icke i den diagrammatiska öfversigten af blommans perifera delar kunnat angifva perianthdelarnes succession i förhållande till förbladen och derför icke heller kunnat exakt bestämma staminodiernas och de sammanvuxna ståndarnes läge. Såsom emellertid af figuren 30 framgår, alternera staminodierna med kronbladen och äro motsatta tvenne intill hvarandra gränsande foderblad. Den treledade, sammanvuxna ståndargruppen är insererad i mellanrummet mellan dessa båda staminodier. Den tvåledade ståndargruppen synes alternera med tvenne kronblad, men har ett åt ena sidan något förskjutet läge.

Blomman II.

Af de fem foderbladen hade vid tiden för exemplarets insamlande de fyra affallit; det qvarsittande visade ingen abnormitet. Af kronbladen voro två normalt utvecklade, de tre öfriga voro upptill något vågiga och försedda med mer eller mindre markerade inskärningar, dock icke så tydliga som i den nyss beskrifna blomman. Äfven här iakttogos på bladskitvan några mörkfärgade punkter.

Liksom i förra fallet voro tvenne ståndare ombildade till kronbladslika staminodier. Ett af dessa

hade bladskifvan vriden $^3/_4$ hvarf åt sidan och inåt. Bladskifvan var fullkomligt jemn och utan inskärningar, den inåtvända ytan dessutom skålformigt fördjupad (fig. 9). Nervernas förlopp var öfverensstämmande med det i kronbladen. Mot basen var bladskifvan förträngd till ett smalt skaft, som ej visade någon veckning. I motsats mot förhållandet i förra blomman voro staminodialbladens basalpartier ej skiflika, utan cylindriska och presentera sig således som verkliga ståndarfilamenter. Äfven det andra staminodiet hade bladskifvan vriden inåt med spetsen riktad mot centrum, men spiralens förlopp var här ett annat än i förra blomman. Under det att der de båda spiralernas riktning sammanföll, divergerade här de bådo spiralerna. På bladets konkava kant iakttogs en mot hufvuddelen af laminan inslagen, jemnbred list, som dock ej genom någon incisur var afskild från laminan, utan blott framstälde ett inviket parti af den samma (fig. 10). Nerveringen å bladskifvan var normal. Bladets basaldel saknade här som i förra fallet veckningar och var för öfrigt utbildad som ett verkligt bladskaft.

Ståndarne visade i denna blomma ännu större benägenhet till cohærens af de normalt skilda elementen. I androeceets perifera del uppträdde sålunda icke mindre än sju grupper af sammanväxta ståndare, af hvilka fem voro bildade af hvardera tvenne, de två öfriga utaf tre. Sammanväxningen var med hänsyn till strängarne fullständig; de i hvarje knapp utlöpande kärlknippena voro dock fria, åtminstone i filamenternas öfre delar. Blott i ett fall voro ståndarsträngarne upptill fria (fig. 13). Knapparne befunnos insererade på den gemensamma strängen, vanligen på något olika höjd. I två fall voro de skilda ända till basen och hade normala uppspringningsbalkar, men i de andra fallen var sammanväxning af antherna i högre eller mindre grad att konstatera. I

enklaste fall voro då uppspringningsbalkarne normala och sammanväxningen blott framkallad genom utbildningen af ett antherernas basaldelar förbindande, parenkymatiskt frenulum (fig. 15). Men i de tre fallen voro i ena eller båda anthererna uppspringningsbalkarne ofullständiga, i det att en eller flera utaf dem voro gemensamma för två antherer (figg. 12, 14, 16). En uppspringningsbalk befans vanligen kanta frenulums perifera del. — Karpellerna voro normala.

Af samma orsak, som omöjliggjorde en uttömmande beteckning af staminodiernas och ståndargruppernas topografiska läge i förra blomman, måste jag äfven här nöja mig med angifvandet af deras relation till perianthbladen i allmänhet. De båda staminodierna alternera med kronbladen och äro motsatta tvenne foderblad, som äro skilda från hvarandra genom ett mellanliggande tredje. Staminodiernas läge inbördes är således här ett annat än i den förra blomman. En tvåledad och de tvenne treledade ståndargrupperna alternera med kronbladen, så att staminodierna tillsammans med dessa tre ståndargrupper kunna betraktas bilda en med den pentamera kronbladskransen isomer och alternerande krans. De tvenne återstående ståndargrupperna äro motsatta tvenne med det ena staminodiet alternerande kronblad. Ställningsförhållandet åskådliggöres genom figuren 31.

Staminodiernas ställning inbördes och i förhållande till kronbladen i denna såväl som i den förra blomman af *Ranunculus polyanthemos* synes vara alldeles identisk med de ställningsförhållanden, som Goebel [1]) funnit de öfvertaliga kronbladen hos *Caltha palustris* L. intaga.

Blomman i fruktstadium.

Företedde icke något anmärkningsvärdt. Af

[1]) Goebel, K. Beiträge zur Kenntniss gefüllter Blüthen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Siebenzehnter Band. 1886. p. 207.) p. 218. Taf. XII. 21, 22.

karpellerna hade blott tre stycken blifvit befruktade; deras storlek var fyra gånger de öfrigas.

I de tre blomknopparne förhöllo sig foder, ståndare och pistiller normalt. Staminodier och sammanvuxna ståndare voro här icke att konstatera. Deremot visade sig här lika så väl som i de utslagna blommorna en tendens hos kronbladen att i kanten och spetsen blifva flikiga. Hos de flesta kronbladen befans dessutom ett parti af laminan upptill inåtviket. Af de fem kronbladen i dessa tre blomknoppar visade respektive 2, 3, 3 dessa abnormiteter (figg. 17—22).

Sedt från teratologisk synpunkt, företer det ofvan beskrifna exemplaret af *Ranunculus polyanthemos* en intressant kombination af flera slag af bildningsafvikelser. Den för alla exemplarets blommor genomgående loberingen af kronbladsskifvan är att betrakta som ett fall af partiell fission. Den abnorma staminodialutvecklingen är ett utslag af antherophylli, i den andra blomman ren, i den första förbunden med andra bildningsafvikelser, såsom adhæsion och partiell fission. Adhæsion företer äfven den vid den först beskrifna blommans ena kronblad sammanväxte ståndaren. De sinsemellan sammanväxta ståndarne äro exempel på cohæsion eller synandri, den speciella form af cohæsion, som i detta fall föreligger.

Ett med det ofvan beskrifna delvis analogt fall är förut omnämndt af Goebel [1]), som på sterila kalktrakter i Berchtesgadeneralperna anträffat flera individ af *Ranunculus polyanthemos*, som på grund af petaloid utbildning af en del ståndare hade ända till tio kronblad. De staminodiala bladen voro omvandlade i verkliga kronblad, dock omnämnas äfven anträffade mellanformer mellan ståndare och kronblad med utbildad skifva, men med bibehållna ståndarfilamenter.

---

[1]) Goebel, K. Beiträge zur Kenntniss gefüllter Blüthen. p. 219.

Den i Neumans & Ahlfvengrens flora såsom underart af *Ranunculus polyanthemos* L. upptagna *R. nemorosus* DC. skulle enligt diagnosen derstädes vara utmärkt genom en ofta uttalad tendens till lobering af kronbladen. Det heter nemligen: "kronblad ofta i spetsen något urnupna och derför omvändt hjärtlika" [1]), och skulle således här normalt uppträda, hvad jag ofvan beskrifvit som abnormitet. Egendomligheten synes dock långt ifrån vara för underarten kännetecknande, utan tvärtom relativt sällan förekomma. Vid granskning af Lunds Botan. Institutions och Botan. Förenings herbarier har jag blott å ett enda exemplar af växten anträffat lobering i kronbladens spets. Detta exemplar hade blott ett enda kronblad i behåll, hvilket emellertid visade den i fråga varande egendomligheten särdeles tydligt [2]). Skifvan var upptill nästan regelbundet delad i fyra likstora lober, skilda genom skarpt markerade incisurer (fig. 23). Flikigheten var således af fullkomligt samma art som hos ofvan beskrifna exemplar af *R. polyanthemos*. I samma herbarier fann jag emellertid äfven tvenne exemplar af hufvudarten med inskurna kronblad (figg. 24, 25). Genom noggrann undersökning af dessa torkade växter har jag öfvertygat mig om, att i dessa fall ej förelegat vid konserveringen uppkomna uppbristningar af bladskifvans kanter. Flikighet hos kronbladen är således bevisligen icke inskränkt till *R. polyanthemos*, L. **nemorosus* (DC.) och skulle derför lika gerna kunna sägas utmärka hufvudarten sjelf, om icke loberade kronbladskanter vore en ej sällan framträdande egenskap, som synes tillkomma flertalet arter af slägtet *Ranunculus*. Jag har anträffat flera individ af *R. acer* L., *R. Lingua* L. och *R. repens* L. med mer eller mindre

[1]) Neuman, L. M. & Ahlfvengren, Fr. Sveriges Flora (Fanerogamerna). Lund 1901. p. 503.

[2]) Enligt uppgift å etiketten, signerad Fr. Ahlfvengren, var detta exemplar anträffadt vid Gervalls i Hejde på Gottland den $^{20}/_{7}$ 1892.

flikade kronblad, dock aldrig med den typiska utbildning af flikigheten, som det å figuren 23 afbildade exemplaret af *R. polyanthemos* L. **nemorosus* (DC.) visar.

Den moderna morfologiens ställning till frågan om kronbladens fylogenetiska härledning representeras af tvenne olika teorier. Enligt den ena har blomkronan sina anor bland de i florala regionen befintliga, fruktifikationsorganen omgifvande högbladen, hvilka under förskjutning uppåt inserera i nära anslutning till ståndarne och på grund af funktionsändring antagit en från vanliga blad afvikande utbildning. Enligt den andra består kronan af för biologiska ändamål transformerade sporofyller. Denna senare åsigt, uttalad af De Candolle [1]), biträdes för närvarande, om ock i något modifierad form, af Celakovsky och Goebel [2]). Mycket talar för, att denna tydning af kronbladens genes för Ranunculacéernas vidkommande är den mest plausibla. Ranunculacéernas blomma skulle då vara apetal. Blomkronans genetiska samhörighet med androeceet uttalar Goebel [3]) på följande sätt: "Die Blumenblätter der Ranunculaceen . . . wären aus Umbildung von Staubblattanlagen hervorgegangen, mit denen sie auch, was die Stellungsverhältnisse betrifft, überall, selbst bei Ranunculus, übereinstimmen. Diese Umbildung konnte auf doppelte Weise vor sich gehen; entweder direkt oder indem aus den Staubblättern zunächst Nektarien entstanden, die sich dann petaloid ausbilden . . . Aus . . . Nektarien konnten die mit Honiggrübchen versehenen Petala von Ranunculus durch petaloide Entwickelung des äusseren Theiles des Nektariumbechers hervorgehen." Den pentamera, inre

---

[1]) De Candolle. A. P. Théorie élémentaire de la botanique. II édition. p. 504.

[2]) Goebel, K. Organographie der Pflanzen. insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. Jena 1898—1901. Zweiter Teil. p. 726.

[3]) Goebel, K. Beiträge zur Kenntniss gefüllter Blüthen. pp. 227, 228.

hyllekransen hos *Ranunculus* skulle således vara af staminalt ursprung. Foderbladen förklarar man såsom uppkomna ur ombildade vegetativa blad. När öfvertaliga kronblad uppträda, äro de att förklara genom petalisation, som sträckt sig till en eller flera leder af närmaste hvarf i den till blomkronan direkt sig anslutande ståndarspiralen [1]). För normalt mera kompliceradt byggda Ranunculacé-blommor har Payer [2]) som förklaring antagit dedublering af ett eller flera kronbladsprimordier, under det att Eichler [3]) anser dedubleringsteorien ohållbar och såsom förklaringsgrund antager, att sjelfständiga nya blad uppstått genom petalisation af ståndare. Emellertid är, såsom Goebel [4]) framhållit, antagandet af delningar icke alltid att bortvisa.

Som bekant bilda kronbladen hos *Ranunculus* en med den pentamera foderkransen alternerande, isomer cyklus. Täckningsförhållandena i blomknoppen såväl som kronbladens succession i anläggningsserien tala dock för den inre perianthkransens natur af kontraherad spiral, fast genom axelns starka sammandragning kronbladen för ögat utgå på lika höjd. Androeceets olika leder äro ställda i spiral, som dock ej kan uttryckas genom något för spiralens samtliga hvarf gemensamt talförhållande, utan med stigande antal hvarf tenderar att antaga allt högre divergensvärde. Gynoeceets element utgöra i sitt ställningsförhållande en omedelbar fortsättning af ståndarspiralen. Med tillämpning af Payers dedubleringsteori äfven för ståndaranlagen skulle man möjligen kunna för ståndarspiralen påvisa något enklare, eventuellt för dess olika hvarf genomgående värde. Antager man en kolla-

---

[1]) Goebel, K. Beiträge zur Kenntniss gefüllter Blüthen. p. 218.

[2]) Payer, I. B. Traité d'organogénie comparée de la fleur. Paris MDCCCLVII. p. 254.

[3]) Eichler, A. W. Blüthendiagramme. Zweiter Theil. Leipzig 1878. pp. 156, 158, 161.

[4]) Goebel, K. l. c. p. 226.

teral dedublering af enhetliga fyllomer efter ett eller flera radiala klyfningsplan och anlagen sedan under utvecklingen förskjutna åt sidorna, så att gränsen mellan hvarje på detta sätt uppkomna ståndargrupp utplånas, så torde man lättare kunna förklara *Ranunculus*-blomman. Ställer man sig derjemte på basis af den De Candolleska åsigten om blomkronans genes, så finna de ofvan beskrifna abnormiteterna hos *Ranunculus polyanthemos* med lätthet sin förklaring. *Ranunculus*-blomman är från och med blomkronan [1]) acyklisk. Blomdelarnes anläggning sker i en akropetalt förlöpande spiral, som fortsättes i flera hvarf. På tidigaste stadium få primordierna antagas vara fullkomligt indifferenta, utan åtskilnad mellan kronblads-, ståndare- och fruktbladsprimordier. Först senare inträda, utlösta genom inre dispositioner, de till den definitiva organbildningen ledande differentieringsprocesserna. De fem undre fyllomerna förblifva enhetliga och antaga på grund af behofvet af organ, tjenande som "Schauapparat", bladlik, ehuru från de vanliga vegetativa bladen afvikande form och utseende. Fyllomerna i de följande spiralhvarfven inslå deremot på diametralt motsatta utvecklingsvägar, undergå upprepade delningar och blifva i fruktifikationens tjenst trädande organ, ståndare [2]). I fyllomspiralens topphvarf blifva anlagen, eventuellt efter genomgången delningsprocess, pistiller.

Denna under normala förhållanden genomlupna utvecklingsgång kan genom alteration eller förändrade inre dispositioner under utvecklingen inslå andra vägar och derigenom delvis förändras. Tänker man sig den sporofyllbildningen inledande delnings-

[1]) Vi frånse i det följande från blomfodret, hvars blad lika så väl som blomkronans äro ställda i en starkt kontraherad $^2/_5$-spiral.

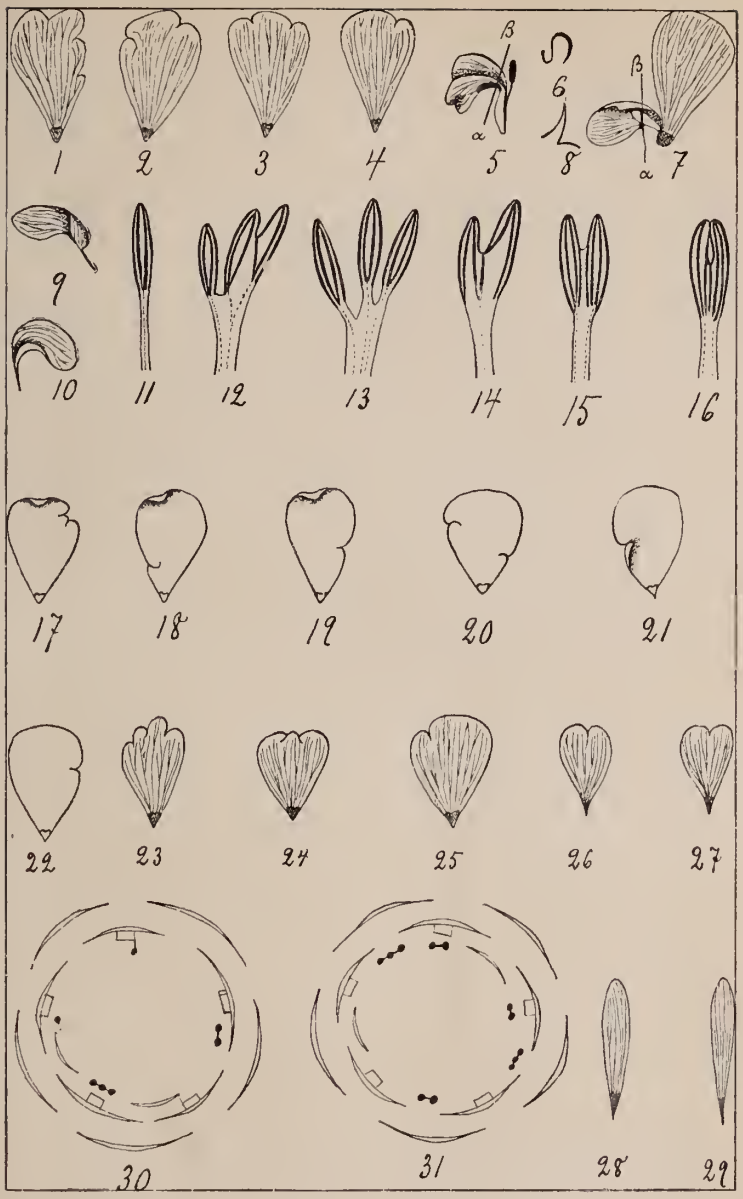
[2]) Tydligen är här ett kronblad morfologiskt ej jemförbart med en ståndare, men väl med den grupp af definitiva ståndare, som uppkommit genom upprepad dedublering af ett enhetligt ståndarprimordium.

processen äfven sträcka sig öfver till de understa primordierna, och att sedan den för dem normala utvecklingsvägen inslås, så uppkomma, i fall delningen blott antydningsvis gör sig gällande, i spetsen flikade kronblad, om den deremot fullständigt genomförts, grupper af flera eller färre kronblad. På detta sätt finner den ofvan omtalade, abnorma flikigheten af kronbladen sin förklaring. Figurerna 3, 23 och 24 utgöra illustrationer till detta förhållande i dess renare form. Inskärningarnes läge i sidokanterna hos flera af de beskrifna kronbladen kan mycket väl förklaras såsom beroende på förskjutning och forcerad tillväxt hos endera loben under utvecklingen. De normalt hos *Ranunculus bilobus* Bert. förekommande, tvåflikade kronbladen tyda äfven på en sådan partiell delningsprocess (figg. 26, 27). En representant för stadiet af fullständigt genomförd delning skulle man kunna finna i den för Steyermarck och Tyrolen egendomliga *Ranunculus anemonoides* Zahlbr., som enligt Koch [1]) utmärker sig genom ett högre antal kronblad, varierande mellan 9—12. Jag har sjelf sett herbarieexemplar, hos hvilka antalet kronblad varit det efter denna tydning typiska, nemligen 10. Orsaken till det ofta större antalet kronblad hos denna art kan lika lätt förläggas till petalisation af ståndare som till en mera oregelmässig klyfning af de fem kronbladsprimordierna. Att här en klyfning af enhetliga kronbladsanlag egt rum, derför synes mig tala den för arten utmärkande, smala, linealt-lancettlika kronbladsformen (figg. 28, 29) [2]). Om den till kronbladsbildningen ledande differentieringsprocessen icke inskrän-

---

[1]) Röhling, I. C. Deutschlands Flora. Fortgesetzt von W. D. I. Koch. Vierter Band. Frankfurt am Main 1833. pp. 156, 157.

[2]) Hos det exemplar, som legat till grund för de vidfogade figurerna, var den hos *Ranunculus anemonoides* Zahlbr. ofta förekommande naggningen i kronbladens spets knappast antydd: bladskifvans konturlinje var tvärtom nästan fullkomligt jemn.


1
2
3
4
β
α
5
6
8
β
α
7
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
30
31
28
29

O. D. Gertz del.

kes till de fem undre fyllomerna, utan sträcker sig till flera eller färre leder i följande hvarf af spiralen, så uppkomma staminodier, som, allt efter som den röner mer eller mindre inflytande af den till ståndarbildning ledande differentiationen, antaga kronbladsform eller förete mer eller mindre utprägladt karakterer af mellanformer mellan ståndare och kronblad. Sker detta på tidigaste stadium, så uppkommer ett från kronbladen föga skildt, enhetligt organ [1]), men inträder ändringen i utvecklingsgången först sedan de till generativa ändamål tjenande delningarne börjat, blir det definitiva organet en i spetsen loberad, bladlik bildning eller, betecknande det slutliga gränsfallet, en grupp af flera fria, smärre blad. På denna väg får man föreställa sig de af mig beskrifna staminodierna uppkomna. Man kan äfven tänka sig, att ett enda primordium partiellt undergår båda differentiationsprocesserna, om till exempel efter börjad delningsprocess en eller flera af delarne undergå ståndarbildning, men de öfriga omvandlas i kronblad. På så sätt synes man kunna förklara den mera komplicerade byggnaden af det nektarieliknande staminodiet, som på bladets ena kant bar en fullständig, fertil ståndare, särskildt som ståndaren var insererad ganska långt uppe på bladkanten (fig. 5). Blifva undantagsvis delningarne i de följande fyllomerna ofullständiga, så uppkomma, med i öfrigt normal utveckling antagen, ståndargrupper med mer eller mindre långt gången sammanväxning. De ofvan omtalade abnorma elementen i androeceet visa flera faser af olika långt

[1]) Denna omvandling af ståndare i kronblad behöfver ej betraktas som en progressiv metamorfos; den kan mycket väl vara regressiv, ett fall af atavism. Om kronblad äro för biologiska ändamål metamorfoserade sporofyller, så får man ej förglömma, att sporofyllerna fylogenetiskt derivera ur vegetativa blad. Med antagande af CELAKOVSKYS uppfattning af de generativa bladen såsom primära i förhållande till de vegetativa blefve metamorfosen naturligtvis progressiv.

gången delning. Ståndarfilamenternas öfre delar kunna vara fria eller sammanvuxna. De omnämnda ståndarne med blott till hälften fria antherer äro exempel på blott antydningsvis genomförd delning (figg. 12, 14, 15, 16). Med konseqvent fullföljande af denna åsigt behöfver man icke antaga någon fix gräns mellan andro- och gynoeceet, mellan mikro- och makrosporangieblad. Troligt är, att i gränsgebitet mellan ståndare och pistiller organ af ena eller andra slaget kunna under olika förhållanden vikariera för hvarandra. Ett i detta sammanhang intressant fall är påpekadt af Goebel [1]), som hos *Caltha palustris* L. funnit flera blommor med en i karpellblad transformerad ståndare, ehuru denna pistill utvecklats i anslutning till de perifera, öfvertaliga kronbladen och icke i ståndarspiralens spets. Af icke mindre intresse, såsom utgörande exempel på en experimentellt framkallad könsvexling, synes mig den af Goeppert först iakttagna, senare af Hofmeister [2]) och framför allt De Vries [3]) studerade *Papaver somniferum polycephalum*, en afart. utmärkt genom de inre ståndarnes transformation i karpeller. Genom förändring af växtens lefnadsvilkor lyckas det att reducera antalet bikarpeller, hvilka i stället till största delen antaga ståndarutbildning, utan att dock denna hereditärt fixerade raskarakter kan bringas till fullständigt försvinnande.

Af vigt för tydningen af Ranunculacé-blommans morfologi finner jag särskildt den först beskrifna blommans ena staminodium. I dettas basala parti voro bladskifvans kanter slidlikt sammanväxta, så att en, ehuru obetydlig konkavitet uppkommit, hvars myn-

---

[1]) Goebel. K. Beiträge zur Kenntniss gefüllter Blüthen. p. 218. Taf. XV. 70—72.

[2]) Hofmeister. W. Allgemeine Morphologie der Gewächse. Leipzig 1868. p. 565.

[3]) De Vries. H. Die Mutationstheorie. Erster Band. Leipzig 1901. pp. 97—99.

ning var vänd inåt mot blommans centrum. Detta skulle man kunna uppfatta som en första antydan till nektariebildning, sådan den i sina mera extrema former presenterar sig hos *Eranthis*, *Delphinium* m. fl., hos hvilka äfven nektariernas mynning vetter inåt. Det egendomligt utbildade staminodiet vore då ett kompliceradt organ, som på en gång tjenar funktionerna af kronblad, nektarium och sexualblad.

De på undersökningar öfver abnorma egenskaper i organens definitivt utbildade tillstånd baserade teratologiska begreppen fission och cohæsion, som å sidan 203 användts såsom beteckningar för kronbladens lobering och ståndarnes sammanväxning, få, med den här lemnade ontogenetiska belysningen, i detta fall en helt annan innebörd än vanligen är förhållandet. De ombildningsprocesser, hvilkas verkningar här manifestera sig såsom flikning och sammanväxning, äro här identiska. De synliga resultaten äro blott mellanstadier på en gemensam utvecklingsbana, som, fullständigt tillryggalagd, skulle ledt till klyfning af ett organ i flera, fast de, efter dessa organs normala utbildningstillstånd såsom utgångspunkt betraktade, måste anses som utslagen af hvarandra rakt motsatta processer, klyfning och sammanväxning.

För monströsa blomformer torde det vara berättigadt att antaga ett direkt kausalförhållande mellan abnorm blombildning och en störd jemnvigt mellan de organbildningen direkt eller indirekt determinerande lifsprocesserna. Normal blombildning är framkallad af en bestämd "konstellation", der växtens vitala funktioner hålla jemvigt mot hvarandra. Genom en förskjutning af detta fysiologiska jemvigtstillstånd induceras en förändring i blomorganens specificitet, hvaraf blomanomalier af olika slag resultera. Hvilken eller hvilka af växtens partialfunktioner det är, som härvid erfara en positiv eller negativ förändring i sin intensitet, är ofta svårt att afgöra, liksom ock huru-

vida de på lifsfunktionerna verkande faktorerna äro yttre eller inre [1]).

Såsom vid beskrifningen af de tvenne utslagna blommorna framhållits, voro kronbladen tätt prickiga af märken efter insektstyng. Möjligen skulle man kunna hänföra orsaken till den abnorma kronbladsutbildningen till en i cecidiebildning resulterande organisk retning [2]), hvilken då utlöser från de normala något afvikande utvecklingsprocesser såsom reaktion, hvaraf monstrositet är den yttre, synliga fasen. Men denna tydning synes mig osannolik, emedan det icke kan förmärkas någon tendens till oregelmässigt förlopp af kärlknippena i bladskifvan och insektstyngen, efter allt att döma, tillkommit på ett relativt sent utvecklingsstadium och icke på det genom större plasticitet hos primordierna utmärkta anläggningsstadiet. Vidare funnos icke insektstyng å de äfvenledes flikade kronbladen i de outslagna blomknopparne; förhandenvaron af flikighet i blomknopparnes kronblad skulle dock möjligen kunna tänkas som resultatet af en reaktion, hvars utlösande impuls är den till dessa yngre blommor ledda retning, som insektstyngen å de utslagna blommornas kronblad framkalla. Att en reaktion kan inträda på annat ställe än den irritation, som inducerar densamma, är ju ett inom fysiologien flerestädes påvisadt faktum. Hvari man emellertid har att söka orsaken till de iakttagna blomano-

[1]) Med sannolikhet äro samtliga organtransformationer att betrakta som utslag af rent inre dispositioner, då de yttre inflytelser, som mången gång synas direkt framkalla dessa, närmast utlösa en förändring af det normala jemvigtsförhållande, i hvilket de vitala funktionerna stå till hvarandra. Frågan blir, hvad som här skall räknas som primärt eller sekundärt. Jemför äfven GOEBEL: "Auch wo äussere Ursachen die Missbildungen hervorrufen, handelt es sich ..... vielfach nur um ein Zutagetreten latenter Anlagen". — GOEBEL, K. Organographie der Pflanzen, insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. Jena 1898—1901. Erster Teil. p. 158, anmärkningen 2.

[2]) HERTWIG, O. Die Zelle und die Gewebe. Grundzüge der allgemeinen Anatomie und Physiologie. Zweites Buch. Jena 1898. pp. 132, 133, 139.

malierna hos detta individ af *Ranunculus polyanthemos*, får betraktas som en öppen fråga. Som det ej stod mig till buds att erhålla mogna frön af individet i fråga, har jag ej kunnat göra försök öfver dessa blomanomaliers eventuella ärftlighet, ett spörsmål, som ju eljest hade erbjudit stort intresse.

Förklaring till figurerna å tafl. 1.

1—22. *Ranunculus polyanthemos* L. 1—4 de loberade kronbladen i blomman I. 5 första blommans ena staminodium, sedt från blommans centrum. 6 framställer veckningsförhållandet i det å figuren 5 genom linjen $a\beta$ betecknade partiet. 7 första blommans andra staminodium jemte det dervid vidvuxna kronbladet. 8 veckningen i partiet $a\beta$ i figuren 7. 9, 10 de tvenne staminodierna i blomman II. 11 ståndare med normala uppspringningsbalkar å antheren. 12—16 sammanväxta ståndare i andra blomman. 17—19 flikade kronblad i första blomknoppen. 20 kronblad i andra blomknoppen. 21, 22 kronblad i tredje blomknoppen.

23. *Ranunculus polyanthemos* L.* *nemorosus* (DC.), kronblad.

24, 25. *Ranunculus polyanthemos* L., flikade kronblad från tvenne olika exemplar.

26, 27. *Ranunculus bilobus* Bert., kronblad.

28, 29. *Ranunculus anemonoides* Zahlbr., kronblad.

30, 31. *Ranunculus polyanthemos* L., skematiska diagrammer öfver de periferiska blomdelarnes inbördes ställningsförhållanden i blomman I och II.

Figurerna 17—22 äro obetydligt, 6, 8, 11—16 betydligt förstorade. De öfriga figurerna beteckna blomdelar i naturlig storlek. Å figurerna 17—22 är kronbladens nervnät utelemnadt.

Om **Tholurna dissimilis** Norm. (beskreven og afbilded i Bot. Zeitung 18 . .) skrev professor W. Nylander i Paris 1864 i brev: "L'examen du Tholurna, que vous avez eu l'extrème obligeauce de m'envoyer, m'a procuré un grand bonheur. C'est un type tout-à-fait particulier constituant une tribu, (d'après ma méthode systématique, à placer à la suite des Sphérophorés). Depuis 50 ans on n'a rien trouvé de plus intéressant dans la classe des Lichens parmi les espèces européennes. J'ai eu la change de dénicher de suite dans vos echantillons les spermogonies du Tholurna; les spermaties sont en forme de pilon: ⟜, encore une modification qu'on ne rencontre pas chez les autres Epiconiodés. Quelques autres particularités qui caractérisent en outre le *Tholurna* out été signalés par moi dans un memoire sur les Lichens de la N:lle Grenada que j'ai publié tout deruièrement daus les Annales des scieuces uaturelles."

J. M. Norman.

Nephroma arcticum er i Larviks omegn meget hyppig på ringe höider o. h., men næsten udelukkende på nordsiden. Den er mærkelig nok i denne Norges bögeregion hyppigere end andetsteds i det sydlige Norge og forekommer ikke sjelden rigelig fruktificerende.

J. M. Norman.

Vetenskapsakademien d. 10 sept. I anledning af gjord framställuing af prof. Th. Fries beslöt akademien, att till samlingarne vid Linnés Hammarby skulle öfverlemnas åtskilliga i akademiens bibliotek förvarade böcker, som tillhört Linné och ej vore behöfliga för de veteuskapliga arbetena hos akademien eller det naturhistoriska riksmuseet.

Till införande antogos följande afhandlingar, dels i Handlingarne: 1) "Über die Embryologi von *Ruppia rostellata* Koch" af doc. Sv. Murbeck, och 2) Beiträge zur Kenntnis einiger mesozoischen Cycadophyten" af prof. A. G. Nathorst; dels i Bihanget: "Färgbestämuingar för klorofyllet hos skilda växtformer", af prof. B. Jönsson.

Prof. Wittrock meddelade uuderrättelser från akademiens Regnellska stipendiat d:r G. O. Malme, som vistats i Matto Grosso.

Det anmäldes att kousul Ludvig Peyron till riksmusei botaniska afdeluing öfverlemnat sin sons, kand. Tom Peyrons efterlemnade värdefulla växtsamling.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Den 18 mars 1902.

2. Fil. kand. H. Witte meddelade några morfologiska notiser om *Geranium silvaticum*.

3. Fil. stud. G. Bågenholm förelade ett större antal ruderatväxter, funna af honom och fil. stud. N. Sylvén vid gården Björkholm i Lule lappmark (öster om Kvikkjokk).

Den 8 april 1902.

1. Docenten O. Juel förevisade medelst skioptikon bilder från Nordvästafrikas växtvärld. Häribland märktes dels bilder af planterade träd och andra växter från staden Algers gator och trädgårdar, särskildt dess Jardin d'essay, dels vegetationsbilder från Alger, Tunis och öknen kring Biskra.

Den 22 april 1902.

1. Docenten O. Juel framlade till komplettering af sitt föregående föredrag en samling pressade växter hufvudsakligen från trakten kring Biskra.

2. Professor A. N. Lundström förelade exemplar af en i Bjurholms socken i nordöstra Ångermanland anträffad *Betula verrucosa* γ *dalecarlica* L. fil. och uttalade i samband därmed som sin uppfattning, att i detta och åtskilliga andra fall inom släktet *Betula* goda skäl förelåge för det antagandet, att formbildningen framkallats af mutation.

Den 10 maj 1902.

1. Fil. lic. H. Hesselman höll föredrag om "växtlifvet i svenska löfängar", däri lämnande en på talrika försök grundad framställning af assimilations- och transpirationsintensitetens förhållande till ljusstyrkan samt af löfängsväxternas olika ljusbehof.

2. Fil. kand. J. Ljungqvist förelade en i riktning mot *Botrychium rutaceum* Willd. afvikande form af *Botr. lunaria* (L.) Sw., funnen i Nätra socken, Ångermanland, af A. Arnell.

Den 23 september 1902.

1. Docenten R. Sernander meddelade minnen och intryck från ett antal botaniska institutioner och trädgårdar, som föredr. besökt under sin resa innevarande år som Rikstatens stipendiat.

2. Fil. kand. J. Ljungqvist förelade en större samling groddplantor af *Corefolium silvestre* under framhållande af den starka variationen med afseende på bladformen samt dess möjliga orsaker.

Den 7 oktober 1902.

1. Fil. kand. H. Witte demonstrerade ett antal monstrositeter och andra bildningsafvikelser.

2. Följande till Sektionen i manuskript inkomna meddelande från dess på forskningsresa varande medlem, fil. kand. C. Skottsberg, upplästes:

Några ord om Sydgeorgiens vegetation.

Af Carl Skottsberg.

Den 22 April 1902 ankom Svenska Sydpolarexpeditionen ombord på "Antarctic" till Sydgeorgien för att där bedrifva naturhistoriska undersökningar. Sedan besök gjorts å den plats, där den tyska expeditionen 1882—83 hade sin station, upprättades vid en liten bukt af Cumberland Bay en tältstation, hvarest förf. tillbragte nära 2 veckor, under hvilken tid landet var till stor del någorlunda snöfritt, så att landundersökningarne kunde fortgå jämförelsevis obehindradt. D. 14 Maj—15 Juni låg fartyget förankradt i en annan gren af nyssnämnda stora vik, hvarefter vi afseglade från ön.

Innan den tyska expeditionen gjort sin särdeles omfattande naturvetenskapliga undersökning af Sydgeorgien, var vår kunskap om dess natur högst ringa. Genom nämnda expeditions arbeten erhölls en noggrann kännedom om området närmast Royal Bay. [1]) Trakten kring Cumberland Bay var till såväl utsträckning som omväxling i terrängen det tyska stationsområdet öfverlägsen och torde ha lämnat resultat,

---

[1]) Botanisk litteratur. allt publiceradt i "Die internationale Polarforschung 1882—1883. Die Deutschen Expeditionen und ihre Ergebnisse. Band II. Hamburg 1890":
A. Engler: Die Phanerogamenflora in Süd-Georgien.
H. Will: Vegetationsverhältnisse Süd-Georgiens.
C. Müller: Bryologia Austro-Georgiæ.
J. Müller: Lichenes.
K. Prantl: Filices.
P. F. Reinsch: Die Süsswasseralgenflora von Süd-Georgien.
— — : Zur Meeresalgenflora von Süd-Georgien.
C. M. Gottsche: Die Lebermoose Süd-Georgiens.

som i någon mån kunna komplettera hvad vi förut känna.

Härnedan vill jag meddela en kort öfversikt af Sydgeorgiens naturförhållanden och vegetation, sparande alla detaljer till en kommande, utförligare uppsats.

Sydgeorgien är en ur hafvet särdeles brant uppstigande fjällrygg. Bergstopparna, som i allmänhet äro synnerligen otillgängliga, resa sig till höjder af öfver 2000 meter. Ismassor täcka stora ytor; väldiga glaciärer mynna i fjordbottnarna, och hängglaciärer möta en, så snart man kommer ett stycke från kusten. Glaciärälfvar och smältbäckar från perennerande snödrifvor träffas öfverallt och utöfva stort inflytande på vegetationens fördelning. Låglandet intager mycket anspråkslösa arealer och är af fjällryggar splittradt till små dalströk, hvilka utmynna i en tämligen jämn strand, bestående af sand och klapper. Det är kring sådana stränder och i sådana dalar vi ha att söka Sydgeorgiens vegetation. För öfrigt äro stränderna ytterst branta, ofta från tämligen betydlig höjd stupande klippväggar, hvilka hysa en mycket torftig växtlighet.

På Sydgeorgiens klimatologiska förhållanden vill jag icke här närmare ingå. Somrarna äro kalla, snö faller äfven då alltsomoftast, och vegetationsperioden är oftast tämligen kort. I November inträder våren enligt Dr. Wills iakttagelser. Då vi anlände, hade vintern för länge sedan gjort sitt intåg, dock fann jag å soliga platser ännu en eller annan blommande fanerogam, ehuru de utgjorde rena undantag. Under vår vistelse på ön var den lägsta observerade temperaturen — 11,8° C., och den lägsta under den tyska expeditionen var — 12,5° C. Det är sålunda icke på grund af stora köldgrader, som öns klimat kan betecknas såsom hårdt. Härtill är fastmer vinden skuld. Ytterligt häftiga, plötsliga stormar svepa med förödande kraft genom fjordarna. Västliga vindar äro fullstän-

digt öfvervägande, och vegetationen visar tydliga spår af den rådande vindriktningen. Nederbörden är riklig, mycket snö faller under vintern; då vi afseglade, var landet täckt af ett mer än meter tjockt snötäcke.

Där ett jämnt lager af strandgrus och klapper utbreder sig kring en skyddad vik, finna vi den bästa ståndorten för en af de subantarktiska trakternas mest bekanta växter, tussockgräset, *Poa cæspitosa* (Forst.) Hook. f. (tafl. 2). Dess väldiga tufvor stodo öfverallt rätt friska och gröna, vid basen omgifna af gulnade blad. Den friska färgen visar en dragning åt blågrönt. Tufvorna äro nästan klotrunda, ca 1—1½ meter höga, och stå vanligen så tätt, att de hängande bladen vidröra hvarandra. Tufvans basala del utgöres af ett torflager, bestående af de afdöda bladmassorna, genomdragna af de ytterst talrika rhizomgrenarna.

Utåt stranden är tussockmattan ofta kantad af en rand *Acæna adscendens* Vahl, hvars klotformiga fruktställningar i mängd höja sig ur det täta, mörkgröna gren- och bladverket. Där *Poa cæspitosa* står mindre tätt, frodas *Acæna adscendens* rikligt bland den, men i den tätaste mattan är *Poa* den allenaherskande fanerogamen. Dessa jämna stränder intaga icke stor del af kusten, utan äro afbrutna af klippartier med ytterst branta väggar, nedanför hvilka talrika block ligga nedstörtade. Tussockgräset bildar här en mycket ojämn beklädnad, inkiladt bland strandens stenblock eller i festoner nedhängande från klippspringorna. För dylika ståndorter är en liten *Colobanthus*-art, [1]) som i små hårda tufvor bebor äfven de minsta afsatser, särdeles karaktäristisk. Lafven *Amphiloma dimorphum* Müll. Arg. kläder klippstranden ned till högvattenslinjen och tilldrager sig genom sin gula färg på långt håll uppmärksamheten.

---

[1]) Enl. Engler. l. c., *Colobanthus subulatus* (D'Urv.) Hook. f. Den visar emellertid rätt stora olikheter med de exemplar af denna art jag insamlat på Falklandsöarna.

Tussockbeståndet utbreder sig från stranden in i dalsänkorna, klädande äfven de omgifvande fjällsidorna ett stycke inåt dalen. Gränsen för dess vertikala utbredning torde ligga vid 250—300 meters h. ö. h. Äfven de brantaste sluttningarna kunna vara klädda af tussockgräset, blott de icke äro utsatta för några betydligare ras. Nere i dalarne bildar det på kullarnas sluttningar en yppig matta. Det aflägsnar sig aldrig synnerligen långt från kusten, och många af de smärre öar, som ligga utanför Sydgeorgien, äro alldeles beklädda däraf.

Tussockgräsets fruktan för fuktiga ståndorter är särdeles i ögonen fallande. Uppför kullarnas sidor går det i väl markerade tungor, men mellan dem, där det skulle vara mera skyddadt för vinden, söker man det förgäfves, emedan vatten samlar sig eller rinner fram där. Strandklappern framvisar alltid jätteexemplar i jämförelse med andra lokaler.

Där *Poa cæspitosa* icke slagit sig ned, och där marken icke heller är alltför försumpad, finna vi de mera låglända partierna tagna i besittning af en ängsvegetation, en tät gräsmatta af *Phleum alpinum* L. och *Festuca erecta* D'Urv., den senare i allmänhet något öfvervägande. Bildande täta mattor, gå ängarne betydligt längre från kusten än tussocken, samt uppåt fjällsidorna till något större höjd, hvarefter de småningom upplösas. I ängarnas vegetation utgör *Aira antarctica* Hook. en rätt viktig del, på litet fuktigare ställen bildande rena bestånd af flere kvadratmeters storlek. *Acæna adscendens* och *lævigata* Ait. [1]) ingå äfven, men äro af mindre betydelse. Kring klippfötter, å fuktiga backsluttningar etc. bildar den förra ett tätt flätverk af ett par dm. höjd. I dess botten finner man stundom en liten *Galium*-art, enligt provi-

[1]) Synes mig i några karaktärer afvika från den *A. lævigata* jag insamlat på Falklandsöarna, men jag är ännu icke i stånd att afgöra, huruvida de äro af väsentlig art.

sorisk bestämning *G. antarcticum* Hook. f. [1]) Denna växt är icke förut funnen på Sydgeorgien.

Mossar och lafvar intaga en rätt betydande plats i ängsvegetationen. Särdeles anmärkningsvärda äro Polytrichaceerna, som bilda väldiga kompakta tufvor. Af lafvar märkas *Sphærophorus* sp., *Sticta Freycinetii* Del. och *endochrysea* Del., *Stereocaulon magellanicum* Th. Fr., *Cladina rangiferina* (L.) Nyl., *Cladoniæ* spp. m. fl.

De fuktiga partierna äro bevuxna med en vegetation, hvars karaktärsväxt är *Rostkovia magellanica* Hook. f., redan på afstånd markerad genom sin svartbruna färg. Inblandade däri finnas, mer eller mindre sparsamt, *Juncus Novæ Zelandiæ* Hook. f., *Ranunculus biternatus* Smith m. fl. Då slättlandet mellan kullar och åsar är ytterligt väl bevattnadt, kommer denna vegetation att intaga ganska betydliga ytor. Om en bäck af någon anledning råkar in i ett *Poa cæspitosa*-bestånd, medför det den förändringen, att *Rostkovia* slår sig ned mellan tussocktufvorna. *Polytrichum*-arter inträngа i dem, och snart sticka endast några döende *Poa*-skott upp ur det hårda mosstäcket.

Å ett ställe inne i södra armen af Cumberland Bay anträffades å fuktig mark *Poa pratensis* L., förut ej känd från Sydgeorgien. Växten är mycket allmän kring alla bebodda delar af Falklandsöarna och Eldslandet. Fyndorten å Sydgeorgien ligger rätt nära en hamn, som flera gånger varit besökt af fångstfartyg.

Till bäckarnas omedelbara grannskap knyter sig en särskild vegetation, bestående företrädesvis af mossor. Dessa bilda, i synnerhet kring de små vattenfall, som äro så vanliga på Sydgeorgien, lifligt gröna, svällande dynor, i hvilka ofta *Montia fontana* L. finnes insprängd. *Acæna adscendens* håller sig äfven mycket kring bäckarna. I strömfåran trifvas

[1]) Åtminstone har jag vid en flyktig undersökning funnit den öfverensstämma med de exemplar jag samlat på Falklandsöarna och i Eldslandet.

Callitriche verna L. och *Ranunculus biternatus*, hvilka där äro synnerligen yppiga i vegetativt hänseende, men aldrig synas förete några florala fenomen. Smärre sjöar finnas här och där. I slammet vid stränderna trifvas en del mossor väl; *Callitriche* och *Ranunculus* förekomma på alldeles samma sätt som i bäckarna.

En tämligen specifik växtlighet intager de stora sträckor af moränmark jag haft tillfälle att se på ett par ställen vid Cumberland Bay. Den är att betrakta som ett slags mager ängsvegetation, där fanerogamerna blifvit sparsammare. Såväl *Festuca erecta* som *Phleum alpinum* och *Aira antarctica* finnas där äfvensom de båda *Acæna*-arterna. *Colobanthus crassifolius* (D'Urv.) Hook. f. är mycket karaktäristisk för denna ståndort. Den synes vara för fuktig för *Poa cæspitosa*. Hufvudsakligen är det kryptogamer som sätta prägeln på denna vegetation. Särskildt kunna framhållas en *Lycopodium*-art, sannolikt *L. clavatum* L. var. *magellanicum* Hook. f. — någon Lycopodiacé är förut ej funnen på Sydgeorgien — och bland mossorna en liten egendomlig *Polytrichum*-art, vidare en mängd lafvar, ss. *Stereocaulon magellanicum*, *Cladina rangiferina*, *Cetraria* sp. och *Sticta Freycinetii*. Här och där är marken betydligt fuktig, och där afsticker *Rostkovia*-formationen med sin mörka färgton.

Ju högre upp öfver hafvet man kommer, dess vildare och ödsligare blir naturen, dess fattigare växtligheten. Redan på topparna af låga, knappt 100 meter öfverstigande kullar finna vi, ifall vinden har fritt tillträde, en lafhed, bestående af *Sphærophorus* sp., *Stereocaulon magellanicum*, *Neuropogon melaxanthus* (Ach.) Nyl., *Sticta Freycinetii* m. fl.; en del mossor äro insprängda, och skorplafvar bekläda såväl fast berg som lösa stenar, allmännast *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. Fanerogamerna äro samma arter, som sammansätta ängarna, ehuru ytterst enstaka. Såsom ofvan nämnts, stiga ängarna uppför bergssluttningarna till

ca 300 m. höjd. De upplösas sedan mer och mer och individerna bli mer eller mindre dvärgartade. Såväl *Festuca* som *Phleum* och *Aira* har jag funnit ända till nära 500 m. höjd; af *Acæna*-arterna synes *A. lævigata* trifvas bäst i branterna. *Aira antarctica* är kanske den härdigaste; det är ju äfven den sydligaste fanerogama växt man känner. [1]) Någon speciell fjällflora äger Sydgeorgien nog icke. Tvenne ormbunkar synas mig dock företrädesvis trifvas i bergsskrefvor högre upp, nämligen *Aspidium Molerioides* Bory och *Hymenophyllum Wilsoni* Desv. Hit hör kanske ock *Cystopteris fragilis* Bernh., hvilken jag dock icke lyckats få se på Sydgeorgien.

Den bekanta, i alla subantarktiska och en del antarktiska trakter allmänna, många gånger omskrifna *Neuropogon* (*Usnea*) *melaxanthus* är äfven på Sydgeorgien karaktäristisk för fjällryggarna. Vid valet af växplats är den rätt granntyckt, och endast å mera vindskyddade ställen finner man den utvecklad i sin fulla kraft, bildande decimeterhöga, rikt fruktificerande buskar, till färgen växlande mellan svafvelgult och svartgrönt.

Å själfva de högre fjällkammarna, i bergspassen etc., där de fruktansvärda stormarna rasa med sin fulla styrka, söka vi förgäfves något annat spår af vegetation än möjligen någon liten mosstufva eller ofta blott några skorplafvar.

Hvad vi känna om karaktären hos Sydgeorgiens vegetation kan i korthet sammanfattas på följande sätt. Sydgeorgien är ett i hög grad nedisadt alpland, där lågländare trakter intaga ett högst obetydligt rum. Ett slutet växttäcke bekläder därför endast en liten del af kusttrakterna. Om den sydvästra kusten ha vi en högst obetydlig kännedom. [2]) Vi veta, att för-

[1]) Sydshetlandsöarna: Gerlachesundet.

[2]) H. Klutschak, Ein Besuch auf Süd-Georgien (Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. III Jahrg. 11 Heft.).

hållandena där äro vida sämre än på nordöstra kusten, hvilket naturligen står i samband med att den förra är fullkomligt exponerad för de rådande vindarna. Alla nordsluttningar uppvisa, såsom naturligt är, en vida rikare vegetation än de, som vetta mot söder.

Artfattigdomen är stor: vi känna nu 15 fanerogamer och 4 kärlkryptogamer, hvaribland icke finnes någon endemisk art. Lafvarna — 26 arter, hvaraf 8 beskrifvits ss. nya [1]) — och i synnerhet mossorna — 52 arter musci [2]) och 11 hepaticæ [3]) — äro rikligare förhanden. Antalet kryptogamer kommer väl sannolikt att något ökas, sedan mina samlingar blifvit bearbetade. Hvad mossorna beträffar, är det ytterst anmärkningsvärdt för att icke säga egendomligt, att af de 52 arterna bladmossor 51 beskrefvos såsom nya, af de 11 lefvermossorna 7. Af sötvattensalgerna äro äfven åtskilliga, såväl chlorophyceer som desmidieer och diatomeer, kända. [4])

De fåtaliga högre landväxter, Sydgeorgien äger, äro, så ofta förhållandena det tillåta, sammanslutna till täta bestånd, bildande en verklig, af klimatet betingad ängsvegetation, [5]) hvars frodighet stundom kommer en att glömma den oerhörda enformigheten i dess sammansättning.

Till sist skall med några ord beröras den marina vegetationen. [6]) Vid en flyktig blick faller naturligen först och främst *Macrocystis pyrifera* Ag. i ögonen; den bildar ett smalt bälte kring kusterna och fyller de grunda vikarna med sina täta massor. Bland densamma trifvas en mängd andra såväl fucaceer som

---

[1]) J. Müller, l. c.
[2]) C. Müller, l. c.
[3]) C. M. Gottsche, l. c.
[4]) Reinsch, Süsswasseralg.
[5]) Cfr. A. F. W. Schimper, Pflanzengeographie etc. Jena 1898, p. 188.
[6]) Reinsch, Meeresalg.

florideer, delvis förekommande äfven i andra delar af södra atlantiska oceanen, delvis kända endast från Sydgeorgien. Den klippiga kusten är mycket gynnsam för uppkomsten af grunda bassänger inom tidvattensområdet, och där träffar man en särdeles vacker och artrik vegetation, i hvilken särskildt kalkalger spela en viktig roll. F. ö. äro för kustklipporna särdeles utmärkande tvenne grönalger, *Ulva latissima* L. och *Enteromorpha Novæ Hollandiæ* Kütz. (enl. Reinsch l. c.), hvilka stundom träffas i oerhörda mängder.

I formrikedom och yppighet tager nog här som i höga norden hafvets vegetation priset.

Port Louis, Falkland Islands, Aug. 1902.

Thomé, Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd 1—4. Andra upplagan. Gera. j. L. Friederich von Zezschwitz. Pris pr. häfte: 1,25 Mark.

Hvarje häfte af denna nya upplaga kommer att innehålla 2 ark text och 11 färglagda taflor: antalet häften blir 56. Det utkomna första häftet omfattar början af Ormbunkarne; (de öfriga Kryptogamerna utgifvas särskildt som band 5—7).

De litografierade taflorna synas vara gjorda med omsorg, och förutom en habitusbild meddelas äfven en del detaljer i förstorad skala, ungefär som i den nya upplagan af Svensk Botanik. Texten blir en verklig flora både med examineringstabeller och beskrifningar.

Blytt, A., Haandbog i Norges Flora. 1ste Hefte 96 s. liten 8:o. Kristiania 1802. Alb. Cammermeyer. — 1 Kr. pr häfte.

Prof. A. Blytt hade ämnat att utgifva en förkortad, omarbetad och illustrerad upplaga af "Norges Flora", men han fick den ej färdig före sin död. Konservator Ove Dahl har fullbordat arbetet. Hvad omfånget af beskrifningarne beträffar, kan arbetet närmast jämföras med "Sveriges Flora", af Neuman och Ahlfvengren; men att döma af första häftet, som omfattar ormbunkar och gräs, redogöres mindre utförligt för variationerna. Den geografiska utbredningen angifves endast i ytterst korthet. Figurerna i texten äro dels original, dels lånade ur Garckes Illustr. Fl. v. Deutschland; vanligen är en art, mera sällan flere arter af samma släkte afbildade. Floran utkommer i circa 6 häften.

C. Skottsberg foto. Tussockgräs på Sydgeorgien

Hafsalger från Dagö.

Af Nils Svedelius.

Genom Dr. O. Nordstedts välvilliga erbjudande har till mitt förfogande ställts en liten algsamling från Dagö, hopbragt af O. A. F. Lönnbohm. Då uppgifter om Östersjöns hafsalger tyvärr äro ganska sparsamma i litteraturen, har jag ansett, att denna lilla kollekt borde genom ett omnämnande räddas ur glömskan och blifva ett bidrag till vår kännedom om hafsalgernas geografiska utbredning och fördelning i Östersjön. Kollekten, insamlad i augusti 1897, innehöll följande arter:

Enteromorpha intestinalis (L.) Link. En del af de insamlade Enteromorphorna öfverensstämma fullständigt med den af mig i Sliteviken å Gotland funna lösliggande formen, hvilket tyder derpå, att denna växt äfven vid Dagö kan förekomma lösliggande på botten. [1])

Pringsheimia scutata Reinke, på Rhodomela subfusca.

Urospora penicilliformis (Roth) Areschoug f. *flacca* Reinke.

Cladophora cristata (Roth) Kützing.

Fucus vesiculosus L. Af denna art förekomma följande former: f. *angustifolia* C. A. Agardh (jämte öfvergångsformer till hufvudarten) samt f. *subecostata* C. A. Agardh.

Streblonema oligosporum Strömfelt, på Ceramium tenuissimum.

Chantransia virgatula (Harvey) Thuret, på Polysiphonia nigrescens. Med gonidier.

Polysiphonia nigrescens (Dillwyn) Greville f. *reducta* Svedelius.

Rhodomela subfusca (Woodward) C. A. Agardh f. *tenuior* C. A. Agardh.

---

[1]) Se Svedelius, Studier öfver Östersjöns hafsalgflora. Akad. Afhandling. Upsala 1901, p. 75!

Ceramium tenuissimum Lyngbye.

Furcellaria fastigiata (Hudson) Lamouroux, f. *minor* C. A. Agardh.

Dessutom innehöll samlingen följande characeer:[1])

Chara aspera Willdenow. (äfven i färskvatten.)
„ *crinita* Wallroth.
„ *foetida* Al. Braun. } (i färskvatten.)
„ *intermedia* Al. Braun. }
„ *tomentosa* L.

Ingen af de ofvan uppräknade, å Dagö insamlade hafsalgerna saknas å Gotland och endast *Urospora* är ej iakttagen å den af mig undersökta delen af Smålandskusten. Dessa Dagöalger höra också till de vanligaste i Östersjön förekommande arterna.

Fucus-formerna höra samtliga till *angustifolia-subecostata*-serien (jfr. Svedelius l. c. p. 87), hvilken karaktäriseras genom de talrika och starkt utstående hårgroparna. Denna formserie har jag förut iakttagit endast å Gotland, under det att å Smålandskusten uteslutande den analoga *filiformis*-serien synes förekomma, hvilken saknar dessa karaktäristiska hårgropar. Att *Fucus*-formerna från Dagö öfverensstämma med Gotlandsformerna och samtliga höra till *angustifolia-subecostata*-serien styrker mig i mitt antagande, att denna formserie i Östersjön är af uteslutande östlig, under det att *filiformis*-serien är af uteslutande vestlig utbredning. Vid ordnandet af Riksmuseets i Stockholm algsamlingar har jag äfven fått bekräftelse härpå, i det att samtliga små *Fucus*-former från svenska fastlandskusten vid Östersjön (från Smålandskusten upp till Roslagen) visat sig tillhöra *filiformis*-serien. Att med absolut visshet afgöra frågan om dessa formseriers olika utbredning torde dock ännu ej vara möjligt på grund af att materialet, på hvilket en sådan undersökning måste stödja sig, ännu är allt för spar-

[1]) Bestämda af Dr. O. Nordstedt.

samt. Detta gäller om alla Östersjöalger, hvilka i anmärkningsvärdt ringa grad varit föremål för botanisternas studier, sannolikt på den grund att algfloran är relativt artfattig samt dessutom saknar dessa vackra, lätt i ögonen fallande former, som i saltare haf ej kunna undgå att väcka såväl botanisters som lekmäns uppmärksamhet. Men det oaktadt bör ett vidsträcktare studium af Östersjöns förkrympta former kunna leda till goda resultat. Särskildt är det af vikt att de talrika formerna af *Fucus vesiculosus* uppmärksammas, så att denna Östersjöns vanligaste algs utbredning och variation blefve säkert känd. Härutinnan återstår mycket att göra; så är t. ex. denna arts nordgräns ej säkert fastställd o. s. v.

Insamlandet af alger erbjuder ju ej heller sådana svårigheter, som kanske mången tror. Mycket kan ju lätt tagas från stranden endast med tillhjälp af en rifva eller kratta, och i stället för draggningar kan ofta ett studium af fisknäten lemna samma resultat. Om jag med dessa rader äfven kunde förmå våra vid kusten vistande botanister att egna sina studier åt växtlifvet i haf'vet, vore det mig kärt, liksom jag äfven gerna åtager mig bestämning af Östersjöalger, om de tillsändas mig under adress: Riksmuseum, Stockholm.

Elenkin, A., K voprosu o "onitrennem sanrofitizmjä" ("zndosaprofitizmjä") u lischajnikov. (Zur Frage der Theorie des "Endosaprophytismus bei Flechten.) S:t Petersburg 1902. 22 s. med 6 fig.

Då laffrågan ånyo förekom till behandling å Naturforskaremötet i Helsingfors förliden sommar och frågan vinner på att ses från flera synpunkter, meddela vi här ett kort referat af Elenkins uppsats.

Förf. anser att teorien om mutualism hos lafvarne icke är bevisad utan kan ersättas af teorien om endosaprofytism. Denna teori beror dels på länge bekanta fakta (inträngande af haustorier i gonidierna) dels på först nyligen gjorda iakttagelser (bortdöende af gonidier). Dylikt bortdöende sker hos alla heteromera lafvar (med gröna gonidier) såväl i gonidi-

allagret, af förf. kalladt "Zoonekralschicht", som i korklagret ("Epinekralschicht") och i märgen ("Hyponekralschicht"). Det döda materialet öfverträffar betydligt det lefvande, i synnerhet hos en tjock lafbål. Orsaken till gonidiernas bortdöende måste anses bero på en parasitisk inverkan af hyferna, hvilka afsöndra enzym, som åstadkommer en allmän deformation af algerna och bringar innehållet hos dessa att sönderdelas och försvinna. Den kvantitativa öfvervikten af dödt material i förhållande till ännu lefvande celler visar, att den största delen af tomma gonidiecellmembraner i lafvarnes bål bör anses som följd af parasitism af svampar, delvis måhända också som följd af fysikaliska orsaker; endast en ringa del har efter vegetativ förökning kvarstående moderceller att tacka för sitt ursprung. Döda gonidier absorberas otvifvelaktigt, hvilket dels bevisas genom att de tomma cellmembranerna småningom försvinna, dels också redan följer af Bitters och Malmes arbeten. Ett plötsligt bortdöende af hela gonidiallagret, hvilket förekommer hos flera skuggformer, tyckes vara förorsakadt af brist på ljus. Dessa fakta kunna svårligen förklaras, om vi ville antaga en ämnesomsättning mellan lefvande celler hos de båda lafelementen, och strida emot Beyerincks och Artaris åsikter öfver beskaffenheten af gonidiernas näring i den lefvande lafbålen.

Äfven hos de homöomera lafvarne (Gloeolichenerna) är ett bortdöende iakttaget (af Schwendener, Bornet, förf.). äfven om det hos dessa icke är så skarpt utprägladt; dessutom är här redan för längre tid sedan en verklig parasitism medels haustorier iakttagen (af Bornet, Hedlund).

Hjelt, Hj., Conspectus Floræ Fennicæ. Vol. II. Dicotyledoneæ. Pars 1. 1902. (Act. Soc. F. Fl. Fenn. 21 N:o 1).

Denna del, som sträcker sig från Amentaceerna till Polygonaceerna, utmärker sig liksom de föregående delarne för sina noggranna och rikhaltiga detaljuppgifter. Oaktadt beskrifningar icke ingå i arbetets plan, förekomma mångenstädes kritiska anmärkningar, specielt under Betula, Alnus (hvars ex. i Hb. Mus. Fenn. granskats af Callier), Salix och Polygonum.

Johansson, K., Archieracium-floran inom Dalarnes silurområde i Siljanstrakten. 156 s. 8:o, 12 dubbelpl. (Bih. K. Sv. Vet. Ak. Handl. 28. III. 7).

Oaktadt ett mycket stort antal *Hieracium*-former äro uppställda som nya, finnas afbildningar endast af relativt få. I detta arbete finnas blad af 39 nya former afbildade.

Om masurbjörkens (*Betula verrucosa* Ehrh.) utbredning i Skandinavien.

Af Th. Ötenblad.

Innevarande års sommar (1902) har jag under resor gjort anteckningar om masurbjörkens utbredning, hvilka måhända förtjäna offentliggöras.

En af dessa resor gick uppför Umeelfvens floddal till Umbugta i Norge vid Öfver-Umans norra ände och därifrån till Mo vid norska kusten (innerst i Ranenfjord). Per ångbåt fortsattes resan till Trondhjem, hvarifrån jag per järnväg återvände till Umeå. Den intressantaste delen af färden, från Hällnäs å norra stambanan till Trondhjem, tillryggalades i sällskap med D:r Gunnar Andersson under tiden 29 juni—18 juli.

Från Vesterbottens kust förekommer masurbjörken allmänt in i lappmarken ända till Stensele kyrkoplats samt vidare under vägen till Luspen vid Stor-Umans östra ände. Den vestligaste lokal, der vi inom Umeelfvens floddal iakttagit denna björkart, är Kyrkberget på norra sidan af Stor-Uman, omkring 25 kilometer från dess östra ände.

Lokalen utgöres af en starkt stenbunden, brant sluttning mot söder, 440—458 meter öfver hafvet (Gunnar Anderssons barometerobservation). Å rätt stora delar af sluttningen träda allenast större och mindre stenar i dagen. Ofvanför stenuren vidtager det lodräta bergsstupet. Både med afseende på jordmån och läge bildar lokalen alltså en torr och varm växplats.

Möjligen förekommer masurbjörken äfven längre mot vester invid Stor-Uman på liknande lokaler som den nyss nämnda; vi färdades i båt och behöfde så påskynda resan, att vi icke derom kunde förvissa oss. Från Slussfors vid Stor-Umans vestra ände och vesterut till riksgränsen äfvensom på norska sidan ända

ned till hafvet sökte vi emellertid trädet förgäfves. I Trondhjem sågo vi det åter.

På eftersommaren företog jag en resa från Sikeå hamn, omkring 8 mil norr om Umeå, öfver Burträsk, Norsjö, Malå till Sorsele och därifrån omkring 4 mil uppför Storvindeln till hemmanen Storsjö och Hällnäs, hvarifrån jag utför Vindelns ådal nådde stambanan.

Masurbjörken är vanlig upp till Norsjö, blir från och med Lilla Holmträsk allt mindre vanlig, och inom Malå socken, som är ganska högländ, är den t. o. m. sällsynt, men förekommer dock åtminstone till nordvestra änden af Malåträsk. Då man härifrån passerat vattendelaren mellan Malån och Vindeln och vid Holmfors kommit ned till sistnämnda elf, är masurbjörken åter vanlig och förblir så upp till Sorsele. Härifrån färdades jag i båt och var i land vid Bräskafors, Karlsgård och Gibbmovare, hvarjemte jag genomströfvade trakterna mellan och norr om Hällnäs, Storsjö och Vindelberga. Vester om Bräskafors såg jag icke masurbjöken söder om Vindeln. Norr om denna sjö var trädet vanligt i den torra och i öfrigt med tallskog klädda sydsluttningen vid Karlsgård. Derifrån vesterut förekommer masurbjörken åtminstone upp till Storsjö och Hällnäs, till sist dock allenast i enstaka exemplar och på ringa höjd öfver Stor-Vindeln (342 m. ö. h.). I de branta och drifvande sydsluttningarna af lågfjellen norr om sistnämnda båda byar sökte jag masurbjörken förgäfves. Bland den dervarande florans intressantaste medborgare må nämnas tibast (*Daphne mezereum* L.), nyponbusken (*Rosa cinnamomea* L.), smultronört (den 25 augusti med mogna frukter) m. fl., hvilka voro ganska allmänna i sydsluttningarna nedanför fjellens branta väggar.

De i det föregående omnämnda två västligaste förekomstställena för masurbjörken inom Umans och Vindelns ådalar ligga inom de stora sjöarnas område. Fortsätter man inom lappmarken norrut, visar sig

derstädes ett härmed analogt förhållande. Inom Skellefte elfs floddal har jag anträffat masurbjörken på Storön i Storavan och inom Lilla Lule elfs ådal vid Niauve. — Från Kengis (67° 10′ n. br.) i Pajala socken är masurbjörken sedan länge bekant.

I Finland är masurbjörken enligt Hjelt, ehuru sällsyntare mot norden, utbredd ända till 69° n. br. Det är alltså sannolikt, att trädet på svenska sidan anträffas äfven ofvanför Kengis, enär utbredningen icke torde vara mindre i norra Sverige än i Finland. Utbredningsområdet i båda länderna synes nämligen bilda ett sammanhängande helt.

Med kännedom om masurbjörkens nu antydda stora utbredning i Sverige och Finland skulle man vara benägen vänta något motsvarande i Norge. Så är dock ingalunda fallet. Enligt Schübeler går *Betula verrucosa* till "Snaasen Prestegjeld i Nordre Trondhjems Amt (64° 12′)." Han säger tillika, att "denne Art, som man kan kalde Lavlandsbirken, er almindelig i de sydlige Enge af Norge".

Enligt de uppgifter, som i det föregående åberopats, skulle sålunda masurbjörken i Sverige gå omkring 3 breddgrader nordligare än i Norge, och för Finland skulle skillnaden närma sig 5 breddgrader. Vi stå här inför ett faktum, som strider emot hvad man rörande flertalet af för Sverige och Norge gemensamma växter med sydlig invandring funnit vara regel, nämligen att utbredningen mot norr är större invid Atlanten än öster om Kölen. Än märkligare synes förhållandet vara, då man jämför masurbjörkens utbredning inom Norge med almens och hasselns. Dessa hafva nämligen i Norge sina nordgränser belägna 2 å 3 breddgrader ofvanför masurbjörkens. Nu veta vi tillika, dels att almen och hasselns äro relativt köldömma men masurbjörken härdig, dels ock att masurbjörken inkommit och börjat sprida sig norrut redan under förra delen af furens tid, medan almen och

hasseln tillhöra furutidens senare del. Masurbjörkens spridning norrut måste alltså i Norge hafva gått mycket sakta, hvartill orsaken icke kan sökas i klimatets temperatur. Ej heller kan den ställas i samband med trädets fruktifikation, ty masurbjörken har ofta återkommande och riklig fruktsättning, och de lätta och med vingkanter försedda frukterna borde kunna bereda trädet en snabb spridning.

Masurbjörkens, såsom det synes, svårtydda utbredning särskildt i Norge har återfört i mitt minne några undersökningar, som jag för mera än ett decennium sedan utförde vid Sillre f. d. skogsskola i Medelpad. Jag hade iakttagit, att inom växtsamhällen, hvari björken till väsentlig del inginge, masurbjörken allmännare uppträdde på torra än på fuktiga lokaler, detta både beträffande jordmån och läge, medan förhållandet med glasbjörken vore omvändt. På mycket torr mark i torrt läge (högländ sluttning mot söder) blefve derför den förra härskande, stundom ensam, medan deremot på fuktig mark i fuktigt läge (instängd, lågländ lokal, sluttning mot norr) glasbjörken vore lika exclusift företrädd. För att i detta afseende erhålla bevisande siffror uppräknade jag å tre hvarandra närbelägna lokaler, hvilka voro beväxta med björk, samtliga mötande björkar, intill dess ett 100-tal på hvardera lokalen erhållits. De tre lokalerna voro: en icke djup dal med fuktig, lerblandad jordmån samt dels norra dels södra sidan af en utaf flodsand bestående ås, "Hästryggen", liggande i öster och vester mellan en bäck samt Indalselfven. Å de tre lokalerna voro björkarterna på följande sätt fördelade:

a) i dalen 3 st *B. verrucosa*, 97 st. *B. odorata*,
b) Hästryggens nordsl. 37 st. " 63 " "
c) " sydsl. 52 " " 48 " "

Anmärkas må, att de angifna förhållandena icke voro i särskildt hög grad utpreglade å dessa lokaler.

Dalen hade sålunda ingalunda sumpmark, och "Hästryggen" ligger invid Indalselfven, d. v. s. nederst i den härstädes djupa floddalen, hvarest luften alltså håller sig relativt sval och fuktig. Tillika må erinras derom, att då temperaturen å här ifrågavarande trakt på hvilken lokal som helst är tillräckligt hög för äfven masurbjörkens värmebehof, arternas fördelning å de skilda lokalerna synes kunna sättas i hufvudsakligt samband med de olika fuktighetsförhållandena derstädes. Man torde sålunda kunna draga följande slutsatser: Der, såsom i den ofvan nämnda dalen, såväl jordmån som luft äro fuktiga, har masurbjörken svårt att vinna insteg. Å torr jordmån deremot gör masurbjörken sin rätt gällande, främst dock i sluttning mot söder, der hon kan undanträngа glasbjörken, medan denna i en nordsluttnings fuktiga luft kan bibehålla sig härskande.

Om nu de båda björkarterna i så afsevärd grad, som af det ofvanstående torde framgå, äro hvarandra olika med afseende på känslighet för markens och luftens fuktighet, bör detta hos träden sjelfva hafva funnit skönjbara uttryck. Så är ock fallet. Masurbjörkens blad äro mera hängande än glasbjörkens snedt utåtrigtade blad, hvilket står i samband dermed, att den förras bladskaft äro något längre och slakare än den senares. I öfrigt hafva masurbjörkens blad långt utdragen spets, medan glasbjörkens bladspetsar äro korta. Bladens hängande ställning minskar ytan för mottagande af nedfallande vatten (regn, dimma), hvarjemte sagde ställning likasom den utdragna bladspetsen befordra vattnets afrinning. Vid duggregn eller t. o. m. äfven vid dimma finner man derföre snart smärre vattendroppar i spetsarna på masurbjörkens blad, medan glasbjörkens hafva fuktigheten samlad å bladskifvans främre del utan att bilda droppar i bladspetsarna, förr än vatten samlats i sådan mängd, att det i en stor droppe är färdigt att falla. Masur-

björkens på slaka skaft hängande blad sättas derjemte lättare i rörelse af luftdrag än glasbjörkens på stadigare skaft utåtriktade blad. När bladen af luftdrag sättas i fladdrande rörelse, kan dels vatten mekaniskt afskakas, dels kan ock bladytans transpiration derigenom ökas.

Flere omständigheter synas alltså samstämmigt tyda därpå, att masurbjörken är känslig för fuktighet, glasbjöken deremot icke. Ett fuktigt klimat ställer sig alltså ogynsamt för masurbjörken, men gynsamt för glasbjörken. Å Norges vestkust synes i följd häraf masurbjörken hafva mött för sig vidriga förhållanden, hvarför hennes utbredning under kamp med glasbjörken gått mycket sakta.

Annorlunda har det ställt sig med masurbjörkens utbredning i Sveriges likasom i Finlands relativt torra klimat. Det är hos oss först i närheten af fjellen och i deras dimmiga dalar, som masurbjörken måhända ännu sträfvar att vinna ökad terräng, åtminstone å solsidorna.

Men beträffande vårt land kan likväl denna trädarts utbredning stå i samband med en invandring ej blott från söder utan ock från nordost. Ty då masurbjörken i Finland invandrat föga senare än gråalen, hvilken från nordost så tidigt nått vårt land och i dess norra delar vunnit sådan spridning, att den redan under ancylustiden genom fjellpassen inkommit till Norge, så kan ock masurbjörken från öster ganska tidigt hafva nått norra delarna af Sverige och derifrån utbredt sig mot söder och vester. För en sådan invandring talar masurbjörkens stora utbredning i nordligaste delarna af Sverige och angränsande delar af Finland. Måhända kunna framtida undersökningar rörande masurbjörkens hela utbredningsområde i Sverige skaffa ökadt ljus i denna fråga.

Ett litet bidrag till kännedomen om västra Medelpads flora.

Af A. Th. Fredrikson.

Följande anteckningar gjordes sommaren 1900 under en månads (Juli) vistelse i västligaste delen af Hafverö socken. Det område, som närmast undersökts, utgör den del af socknen, som 1890 afsöndrades från Jämtland och införlifvades med Medelpad. Trakten, som är mycket glest bebyggd, utmärkes af mäktiga, skogklädda åsar, skilda åt genom väldiga dalgångar, alla med riktning och lutning mot Ljungans första stora utvidgning, den så kallade Mellerstsjön. De allra flesta anteckningarne härstamma från närmaste trakten kring gården *Heden*, belägen en mil nordväst från Öfverturingens by. Frekvensuppgifter har jag endast undantagsvis lämnat, emedan tiden varit för kort, för att jag skulle hafva kunnat medhinna en grundligare undersökning i detta hänseende. Orsaken till, att så få namn på lokaler anföras vid de olika växterna, är platsens isolerade läge inuti skogen. Endast genom en gångstig står den söderut i förbindelse med Öfverturingens och norrut med Kroksjönäsets by på Jämtlandsgränsen. Dess höjd öfver hafvet är ungefär 350 m.

Nomenklaturen är densamma som i Hartmans flora ed. 11. med några få särskildt angifna undantag.

Chrysanthemum Leucanthemum. Allm. Förekom i några naturliga ängar nära gården i så riklig mängd, att dessa på långt håll syntes nästan hvita vid blomningstiden.

Matricaria inodora. Allm.

Anthemis tinctoria. Ett tiotal exemplar sågos i en äng. Trol. inkomna med gräsfrö.

Achillea Millefolium.

Tanacetum vulgare.

Artemisia vulgaris.

Gnaphalium silvaticum.

Antennaria dioica. Allm.

Solidago Virgaurea.
Saussurea alpina. Vid en bäck strax öster om gården. Enstaka exemplar.
Carduus crispus.
Cirsium heterophyllum. Spridd.
Mulgedium alpinum. Kroksjönäs.
Crepis paludosa. Vid ofvannämnda bäck.
Hieracium. Af detta släkte blommade vid denna tid blott fyra former, som Amanuensen Dahlstedt godhetsfullt bestämt. De voro:
H. glomeratum Froel. * dilutum. Norrl.
H. glom. * vacillans. Norrl. var.
H. floribundum W & Gr. * suecicum. Fr.
H. florib. * suecicum. Fr. β isotrichum N & P.
Taraxacum officinale. Allm.
Leontodon autumnalis β. Taraxaci. (L).
Galium uliginosum.
Linnæa borealis. Allm.
Campanula rotundifolia.
Myosotis arvensis.
Prunella vulgaris.
Gentiana campestris. Spridd.
" *nivalis*. Endast fyra exemplar påträffades vid stranden af Gerdsjön, en half mil norr om Heden.
Menyanthes trifoliata.
Veronica Chamædrys; — serpyllifolia.
Euphrasia tenuis (Brenn) Wetts. En späd, ogrenad vårform med mycket sparsamt glandelhåriga skärmblad. Efter beskrifningen på E. suecia M & W. att döma, synes den likna denna mycket till siu allmänna habitus, men skiljes genom glandelhåren, som dock äro så små, att de blott vid starkare lupförstoring tydligt kunna urskiljas. Blommade rikligt i början af månaden och syntes vara allmän.
Rhinanthus major; — minor. Allmänna.
Pedicularis palustris.
Melampyrum silvaticum; — pratense.
Primula veris. Odlades i trädgården, uppgafs ej förekomma vild i trakten.
Trientalis europæa. Allm.
Pinguicula vulgaris. Allm.
Plantago media.
Heracleum sibiricum. Enstaka indiv.
Carum Carvi. Allm.

Pimpinella Saxifraga.
Nymphæa candida? Gerdsjön. Artbestämningen oviss, enär exemplar för undersökning ej kunde åtkommas.
Ranunculus acris; repens.
Thalictrum simplex. Allm. i ängarne omkring gården.
Aconitum Lycoctonum. Spridd.
Erysimum cheiranthoides.
Barbarea vulgaris.
Nasturtium palustre.
Capsella bursa pastoris. Allm.
Geranium silvaticum. Allm. Utom hufvudformen förekom rätt vanligt äfven den blekröda formen.
Oxalis Acetosella. Allm.
Viola canina. Vid bäcken.
Viola tricolor. Några af mig insamlade former hafva godhetsfullt blifvit granskade af Prof. Wittrock. Den vanligast förekommande formen är var. *versicolor* Wittr. Om de två öfriga har Prof. Wittrock lämnat följande meddelande:

"*V. tricolor.* var. luteo-coerulea Wittr. n. v. Skiljer sig från sin närmaste släktinge var. versicolor, derigenom att blommans nedersta kronblad ständigt behåller sin gula färg, samt derigenom att de begge sidokronbladen skifta i gult. — Förut erhållen från Åre i Jemtland.

V. tricolor var. *luteo-coerulea.* Wittr. f. aurantiaca. Wittr. n. f. En särdeles vacker form med smärre blommor samt smalare kronblad. Nedersta kronbladet är orangegult och de begge sidokronbladen nästan rent gula (utan blått)."

Parnassia palustris.
Silene inflata.
Melandrium silvestre. Kroksjönäs.
Lychnis flos cuculi.
Stellaria media; — graminea.
Cerastium vulgatum. Vid bäcken.
Sagina saxatilis. Spridd. I Hn. ed. XI är den från Medelpad blott angifven för Lidens sn.
Spergula arvensis. Sparsamt.
Epilobium angustifolium. Spridd.
" alpinum. H. o. d. I Hn. ed. XI. från Medelpad blott angifven för Torp sn.

Sorbus Aucuparia. Odl. och trol. förvildade exemplar nära gården.
Alchemilla vulgaris.
Rubus saxatilis; — Chamæmorus. Allm.
Fragaria vesca.
Comarum palustre.
Potentilla Tormentilla.
Geum rivale. Nyodling n. v. från Heden.
Spiræa Ulmaria. Kroksjönäs.
Lathyrus pratensis.
Vicia cracca.
Trifolium spadiceum. Sälls.; — repens; — hybridum.
Myrtillus uliginosa. Spridd; nigra. Allm.
Oxycoccus palustris.
Vaccinium Vitis idæa. Allm.
Andromeda polifolia.
Calluna vulgaris.
Pyrola rotundifolia; — minor; — uniflora.
Empetrum nigrum.
Polygonum viviparum. Allm.; — aviculare.
Rumex crispus. Odl. ställen vid och nära gården. — Acetosa. Allm.; — Acetosella. Allm.
Chenopodium album.
Salix pentandra. Spridd; — caprea. Spridd; — Lapponum. Allm.; — nigricans. Allm.; — phylicifolia. Allm.
Betula verrucosa; — odorata. Allm.; — nana. Allm.; — nana × odorata f. pernana. Af denna observerades två exemplar, ett strax norr och ett söder om gården.
Alnus incana.
Orchis maculata.
Listera cordata.
Corallorrhiza innata.
Majanthemum bifolium.
Tofieldia borealis. Ej sällsynt utefter den ofvannämnda bäcken.
Juncus filiformis. Sälls.; — compressus.
Luzula pilosa; — campestris.
Potamogeton graminea. Mellerstsjön.
Eriophorum angustifolium; — alpinum.
Carex limosa; — flava; — Oederi; — vaginata "Bäcken"; — globularis. "Bäcken"; — Goodenoughi; — cæspitosa; — stellulata; — canescens; — pauciflora; — dioica.
Festuca rubra.
Poa pratensis. Allm.; — nemoralis; — alpina. Spridd; — annua.

Aira cæspitosa.
Melica nutans.
Agrostis vulgaris.
Alopecurus pratensis; — geniculatus.
Phleum pratense. Allm.; — alpinum. Spridd.
Anthoxanthum odoratum.
Pinus silvestris. Allm.
Picea Abies. Allm.
Juniperus communis. Allm.
Polypodium Dryopteris; — Phegopteris.
Botrychium Lunaria.
Equisetum silvaticum; — palustre.
Lycopodium annotinum. Allm.; — complanatum.
Selaginella spinulosa.

Koeleria glauca v. cimbrica och Dactylis lobata. I en uppsats om nyare växtlokaler (Botan. Tidskr. 24. 3) har C. H. Ostenfeld genom sina undersökuingar af exemplar af *Koeleria glauca* från Skåne, Jutland, Tyskland, etc. icke funnit några karaktärer af värde, som kunde skilja dem från den typiska formen, han anser dem därför böra föras på sin höjd som en var. till *K. glauca*, och ej till *K. albescens* dit *Ascherson & Græbner* för denna form. — Genom undersökning af originalexemplar af *Dactylis glomerata* v. *lobata* Drej. har han fått sin åsikt bekräftad, att Drejers varietet är identisk med *D. Aschersoniana* Græbn. och att den bör anses som självständig art: *D. lobata* (Drej.) Ostenf.

International Catalogue of Scientific Literatur. M. Botany. Vol. 1: Part. 1. 1902. 14 + 378 pp. 8:o. London: Harrison & Sons, 45 St. Martin's Lane.

Genom samverkan af officiella regionalbyråer i de olika länderna kommer en internationell katalog öfver all naturvetenskaplig litteratur att utgifvas af Royal Society i London. Den börjar med år 1901 och har nu början af den botaniska afdelningen utkommit. Titlar å såväl självständiga arbeten som afhandlingar i tidskrifter etc. upptagas; de äro ordnade dels i en serie efter författarenamnen, dels till en realkatalog med följande 9 grupper, som hvar hafva flere underafdelningar: allmänt, yttre morfologi och organogeni (med teratologi), anatomi med utvecklingshistoria och cytologi, fysiologi, patologi, evolution, systematik, växtgeografi och plankton.

Fysiografiska sällskapet d. 15 okt. Prof. B. Jönsson refererade sin afhandling i sällskapets Handlingar: "Zur Kenntnis des anatomischen Baues der Wüstenpflanzen".

Utnämnde. Till ordinarie professor i botanik vid Lunds universitet har e. o. prof. Bengt Jönsson utnämnts.

Till docent i botanik vid Upsala universitet är d:r N. E. Svedelius utnämnd.

Botaniska sällskapet i Stockholm d. 22 okt. Prof. Wittrock föredrog om 1901 års torra och varma sommars inflytande på innevarande års växtlighet. — Prof. Lagerheim demonstrerade en af honom denna sommar iakttagen fläcksjukdom å potatis, förorsakad af *Cercospora concors*.

Sveriges Flora

(Fanerogamerna)

Utgifven af **L. M. Neuman**
Rektor, Fil. D:r

Med biträde af **Fr. Ahlfvengren**
Fil. D:r

Pris inb. 6 kr.

"— — — Som arbetet på ett synnerligen tillfredsställande sätt fyller ett verkligt behof, äro utgifvaren och hans utmärkte medhjälpare förtjänta af stor tacksamhet från deras sida, hvilka ha sig anförtrodd undervisningen i botanik vid våra läroverk." Tidning för Sveriges läroverk.

Hos **Frans Svanström & C:o**
Stockholm Myntgatan 1

kan erhållas:

Hvitt blompressningspapper	format	360×445 mm	Pris pr ris	10—
Herbariepapper N:o 8.	hvit färgton	240×400 „	„ „ „ „	4.50
„ „ „ 11,	blå „	285×465 „	„ „ „	7,75
„ „ „ 13,	hvit „	285×465 „	„ „ „ „	9,—

Obs. De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

Innehåll.

Fredrikson, A. Th., Ett litet bidrag till kännedomen om västra Medelpads flora. S. 235.

Gertz, O. D., Tvenne fall af blomanomali. S. 193.

Skottsberg, Några ord om Sydgeorgiens vegetation. S. 216.

Svedelius, N., Alger från Dagö. S. 225.

Örtenblad, E. Th., Om masurbjörkens (Betula verrucosa Ehrh.) utbredning i Skandinavien. S. 229.

Literaturöfversikt. S. 224, 227—8, 239.

Smärre notiser. S. 214, 215, 239, 240.

Lund, Berlingska Boktryckeriet, $^1/_{11}$ 1902.

Om den olikformiga snöbetäckningens inflytande på vegetationen i Sarjekfjällen.

Af Tycho Vestergren.

(Föredrag hållet vid nordiska naturforskare- och läkaremötet i Helsingfors den 11 Juli 1902.)

Som bekant lägger sig vanligen snön på en kuperad terräng så, att snötäcket på olika ställen får olika mäktighet. I högfjällen är snön om vintern en lättrörlig yrsnö, som blåser bort från vindöppna ställen, där den ej finner något fäste, och hopar sig till mer eller mindre mäktiga drifvor i sänkorna och å andra mer vindskyddade ställen eller där föremål stå i vägen för snöns vidare framfart. I stor skala sker detta, när i ett bergmassiv dels direkt genom nederbörd, dels genom yrsnö snömassor hopa sig i sänkorna mellan topparne och ge upphof till glacierer eller väldiga, aldrig smältande snödrifvor. Å småkuperad terräng lägger sig snön efter samma princip, ehuru i mindre skala: drifvor hopa sig i de vindskyddade sänkorna, medan småkullarnes krön förbli snöfria eller endast täckta af ett tunnt snölager.

Att denna omständighet utöfvar ett mycket viktigt inflytande på växtformationernas sammansättning och gruppering, hade förf. tillfälle att iakttaga under somrarne 1900 och 1901 såsom deltagare i den af A. Hamberg [1]) ledda naturvetenskapliga undersökningen af Sarjekfjällområdet, beläget i Lule Lappmark mellan Stora och Lilla Lule älf på ett afstånd af omkring 6 mil från norska gränsen. Det 20 kvadratmeter stora området, som utan tvifvel utgör Sveriges mest utpräglade högfjällstrakt, innesluter en mängd toppar af mellan 1,700 och något öfver 2,000 meters höjd, bland hvilka den högsta är Sarjektjåkko (2,091 m. ö. h.). Inom detta område finnes ett hundratal

[1]) Jmf. A. Hamberg, Sarjekfjällen. En geografisk undersökning (Ymer 1901, H. 2 och 3).

glacierer; dess viktigaste dalgång är den 4 mil långa Rapadalen, genomfluten af den i sjön Laidaure utfallande Rapaätno. Vid Laidaure finnes något gran; björkskog förekommer hufvudsakligen i Rapa- och Niotsosdalarne ända till en höjd af o. 750 m. ö. h. Området tillhör i öfrigt fjällregionen (Wahlenbergs regio alpina), inom hvilken gråvidenas öfre gräns funnits ligga på nivåer växlande mellan 800 och 1,350 m. ö. h. och de 4 högst gående kärlväxterna (*Salix herbacea*, *Luzula arcuata*, *Ranunculus glacialis* och *Lycopodium Selago*) träffats på ända till 1,700 à 1,800 meters höjd.

Vid ett besök i Sarjekfjällen sistförflutna vinter i början af april månad har Hamberg beträffande snötäcket i dessa högfjäll vintertiden gjort följande iakttagelse [1]): "I skogarna ligger snön lös och är så porös, att man trampar igenom meterdjup snö, så att man känner markens stenar och ojämnheter under fötterna. Den lägger sig som ett jämnt täcke öfverallt på marken, några bara fläckar förekomma ej, utom möjligen på branta bergväggar. Öfver skogsgränsen i lugnt väder lägger sig snön också som ett jämnt och löst täcke. Men inträffar storm, röres snön upp och framflyttas i vindens riktning. På småkullar med fritt läge blåser snön nästan helt och hållet bort, så att äfven midt i vintern marken därstädes blifver bar. Den sålunda bortförda snön aflagras igen på skilda ställen. En del blir väl kanske ej liggande förr än i skogen, en annan del aflagrar sig i djupa drifvor där särskildt godt vindskydd finnes. På fjället ofvan trädgränsen smulas snöflingorna sönder mot hvarandra eller mot marken, när de af stormen transporteras fram såsom yrsnö. Denna kommer sålunda att öfvervägande bestå af mera rundade och kompakta korn

[1]) A. Hamberg: I Sarjekfjällen vintertiden, IV: Snötäckets regioner (Sv. Dagbl. 7/6 1902, N:o 147).

än skogssnön och blir därför mycket hårdare än denna. Ofta är den så hård, att hvarken skidor eller skodon göra nämnvärda märken i densamma. På ställen, där det hvarken är särdeles blåsigt eller särdeles skyddadt, antager snön på ytan formen af oregelbundna vågor ("snödyner"), hvilkas kammar framgå nästan vinkelrätt mot den härskande stormvindens riktning. De allra högsta topparnas spetsar voro ofvan 1,900 m. öfverdragna af ett jämnt hårdt täcke af "snöbark", en rimfrostblandad snö, där de olika snökornen genom en kristallisationsprocess voro fast förbundna med hvarandra. Barfläckar funnos där ej. På Tjäura-toppen var snöbarken 1 à 2 meter tjock."

Inom hela fjällregionen ofvan trädgränsen med undantag endast af de högsta topparna blir snön alltså ytterst ojämnt fördelad: där finnas barfläckar och ställen, där djupa drifvor äro anhopade, samt alla öfvergångar mellan dessa bägge ytterligheter. Ju mer ojämn marken är, desto ojämnare lägger sig snön. Slätterna på 700—1,000 meters höjd liksom ock dalarnes botten och de lägre partierna af deras sidor bestå allmänt af moränmark med talrika kullar, åsar och strandvallar, och på denna småkuperade terräng lägrar sig snön högst olikformigt. Vinterfotografier tagna af Hamberg visa kullarnes och åsarnes för vinden utsatta krön i regeln alldeles snöfria, liksom på bergen å branta vindexponerade ställen synas talrika snöfria ytor eller sådana, som endast äro täckta af ett tunnt för vårsolens första strålar smältande snölager.

Vi veta, att snötäcket för växterna under vintern är ett skyddande täcke — icke så mycket mot kölden, ty enligt hvad i främsta rummet Kihlman [1]) påvisat, behöfva växterna i allmänhet icke något yttre

[1]) A. Osw. Kihlman, Pflanzenbiologische Studien aus Russisch Lappland. Acta Societatis pro fauna et flora fennica T. VI, N:o 3, Helsingfors 1890.

skydd mot köld, utan fastmer mot vattenförlust (uttorkning) genom transpiration under en tid, då de ej förmå upphämta något nytt vatten ur den frusna marken, äfven om denna mark är aldrig så vattendränkt. Jämte särskilda anordningar för transpirationsskydd i växternas egen organisation är det just snötäcket, som skyddar mot de uttorkande vintervindarne. Måste å ena sidan alltså en måttlig snöbetäckning anses som nyttig, så har å andra sidan ett alltför mäktigt snötäcke sina afgjorda nackdelar för växterna i dessa trakter med deras korta vegetationsperiod och ofta äfven under denna alltför låga temperaturer. Den mest påtagliga olägenheten blir, att den i sig själf korta vegetationsperioden för en del växter ytterligare förkortas, så att där finnas växter, som på grund af den öfvertäckande snödrifvans sena bortsmältande endast ha senare hälften af sommaren till vegetationsperiod, somliga endast ett par veckor, under ogynnsamma år händer det t. o. m., att dylika växter nödgas sofva öfver en hel sommar utan att bli snöfria. Det torde dock vara sällsynt, att kärlväxter råka ut härför annat än under exceptionellt dåliga år, däremot torde det ej så sällan inträffa med en del mossor. Sålunda vet jag, att det under sommaren 1900 på vissa ståndorter var fallet med *Anthelia nivalis*, *Cesia*-arter, *Dicranum falcatum*, *Polytrichum sexangulare*, *Conostomum tetragonum*, *Andreæa Blyttii*. Äfven andra olägenheter än vegetationsperiodens förkortning torde den djupa snöbetäckningen medföra, såsom ett alltför starkt tryck på växterna af den öfverlagrade snömassan.

Den af snöns oliktidiga bortsmältande förorsakade oliktidigheten i växternas utveckling hade jag rikligen tillfälle att iakttaga i Sarjekfjällen under den med hänsyn till väderleksförhållandena därstädes ogynnsamma sommaren 1900. Våren var här detta år ovanligt sen, liksom hela sommaren var för växtlig-

heten mycket ogynnsam, så att vintern vid sitt inträde med våldsam hand tvärt afbröt en stor del af växterna i deras för denna vegetationsperiod ännu ej afslutade funktioner. Första gången jag beträdde fjällheden däruppe var den 27 juni på den långsluttande (lutning ung. 10 °) sydsidan af Porretitjåkko i södra delen af undersökningsområdet. Snösmältningen pågick här som bäst, och de allra tidigaste vårväxterna: *Empetrum*, *Arctostaphylos alpina* och *Rhododendron lapponicum* stodo just vid denna tid i blom. Sluttningen var kuperad medels låga kullar och åsar, och man kunde ej undgå att frapperas af att fjällheden här var ett veritabelt lapptäcke af olika växtsamhällen: på en yta af några 10-tal kvadratmeter mötte de mest olikartade samhällen, och vegetationen befann sig där i den mest olikartade grad af utveckling. Kullarnes och åsarnes krön voro klädda med en tät vegetation af låga buskar: *Betula nana*, *Juniperus*, *Empetrum* med ett bottenskikt af tätt sammanträngd *Dicranum* (mest *fuscescens*), blandad med *Nephroma arcticum*, *Cladonia silvatica*, *Cladonia uncialis*, *Stereocaulon paschale*, *Lecanora tartarea* (som öfverväxare). Nedanför detta busksamhälle voro kullarnes sidor klädda af ett *Myrtillus nigra*-samhälle, bestående af ymnig—riklig *Myrtillus nigra* med inströdda: *Solidago Virgaurea*, *Hieracium alpinum*, *Sibbaldia procumbens*, *Pedicularis lapponica* (parasit på *Myrtillus*), *Phyllodoce coerulea*, *Salix herbacea*, *Lycopodium alpinum* och med ungefär samma markbetäckning som i busksamhället. Sänkornas botten intogs af ett grässamhälle, hvars mest karaktäriska konstituenter voro: *Aira flexuosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca ovina*, *Poa alpina*, *Luzula nigricans*, *Carex rigida*, *Carex Persoonii*; äfven här voro inströdda örter såsom: *Solidago Virgaurea*, *Gnaphalium norvegicum*, *Hieracium alpinum*, *Trientalis europæa*, *Sibbaldia procumbens*, men bottenskiktet var här föga utbildadt.

Medan nu *Empetrum*, *Betula nana* och *Arctostaphylos alpina* stodo i blom på kullens krön, syntes i sänkan endast visset gräs från föregående år, och en och samma *Myrtillus*-sluttning visade alla öfvergångar från i öfre delen af sluttningen blommande exemplar med fullt utslagna blad till fullkomligt outvecklade exemplar i den nedre delen, där *Myrtillus nigra* ännu var i vinterstadium. Ehuru synnerligen tydlig under snösmältningstiden var dock oliktidigheten i utvecklingen här ej alltför stor, på sin höjd ett par veckor.

Förklaringen till den nämnda grupperingen: busksamhälle på kullarnes krön, *Myrtillus*-samhälle på sluttningen och grässamhälle i sänkan mellan kullarna synes nu vara den, att växterna ordnat sig på detta sätt, alltefter som de behöfva resp. kunna uthärda ett mer eller mindre djupt snötäcke, eller med andra ord att busksamhällets *Betula nana* och *Empetrum* icke tåla tyngden af det djupa snötäcket i sänkans botten och på kullarnes sidor och ej heller trifvas med den på grund af snöns längre kvarliggande där försenade utvecklingen, att grässamhället däremot uthärdar en djupare snöbetäckning och en senare utveckling, måhända ej heller tål en alltför tidig barläggning, och att *Myrtillus*-sluttningen i sin tillpassning till snöbetäckningen intager en medelställning mellan busk- och grässamhällena.

De yttre förhållanden, under hvilka de tre samhällena för öfrigt lefde, voro ganska likartade. Jordmånen syntes vara densamma: alla hade ofvan gruset bildat ett några cm. djupt lager af mylla eller föga multnad torf. Fuktighetsgraden efter snösmältningen var äfven ganska likartad, så att densamma i sänkan var mycket obetydligt högre än å kullens krön: om man med begagnande af den Hultska skalan betecknar fuktighetsgraden å kullens topp med 3, var den i sänkan på sin höjd 4, och vegetationen i sänkan bestod ej af speciellt fuktighetsälskande arter.

(Troligt är dock, att smältvattnet i sänkan om våren är af betydelse för grässamhället, liksom ock att marken där torde vara näringsrikare än å kullens topp [1]). Att det icke är den något högre fuktighetsgraden i sänkan, som gör, att *Empetrum* och *Betula nana* aldrig förekomma där, är tydligt, då dessa växter eljes mycket väl trifvas på fuktigare mark i fjällen, i det de tillhöra det icke ringa antalet af fjällväxter, som äro skäligen oberoende af markens fuktighetsgrad.

Där den torra grusmarken var jämn, förekom icke den nämnda växlingen af olika växtsamhällen. I nedre delen af videregionen var där i allmänhet rished, på högre nivåer vanligen hvad jag kallat gräshed: ett glest täcke af torrhetsuthärdande gräs (*Carex rigida*, *Festuca ovina*, *Juncus trifidus*) med bottenskikt af mest lafvar och *Dicranum*.

Om busksamhället å ena sidan icke tål ett djupare snötäcke, så synes det å andra sidan ej heller tåla att bli alldeles barlagdt under vintern, något som man kan iakttaga å dvärgbjörkarna, hvilkas grenar synas liksom klippta i samma höjd, tydligen beroende på, att de grenar bortdö, som nå ofvan snötäcket om vintern [2]). Det är därför endast lägre kullar på lägre nivåer, hvilka ej så mycket löpa risken att bli barlagda under vintern, som ha buskvegetation på krönet.

På högre (vanligen 10—20 m.), mer vindexponerade kullar, belägna på högre nivåer, där snön längre ligger kvar i sänkorna och där kullens krön oftare utsättes för att alldeles barläggas af vinterstormarna, tillkomma ofvanför busksamhället och nedanför grässamhället nya samhällen, tydligen utbildade i tillpassning till snöbetäckningen. Buskarna (mest *Betula nana*) omgifva här kullens krön ringformigt all-

[1]) Jämf. Alb. Nilsson, Svenska växtsamhällen [Tidskrift för skogshushållning 1902].

[2]) Jämf. Kihlman l. c. p. 71.

deles som infattningen till en rabatt. Öfverallt inom fjällområdet ser man denna ung. $^1/_2$ meter breda buskrand rundt kullarne, något som ter sig ganska egendomligt, då man uppifrån blickar ned på en slätt med moräner. Buskranden utgör ett tydligt bevis på snöbetäckningens inflytande på växternas gruppering: ofvanför denna zon på kullen kunna *Betula nana*, *Empetrum* och *Juniperus* icke växa, åtminstone icke i upprät buskform, ty de tåla icke barläggning under vintern, nedanför ej heller, ty de tåla icke ett djupare snötäcke.

Hvad är det då för en vegetation, som bekläder kullarnes krön ofvan buskzonen? Hur denna vegetation bör vara utrustad i ekologiskt hänseende är tydligt: den måste vara xerofilt utbildad med effektivt transpirationsskydd för att kunna uthärda under sommaren markens torrhet, under vintern barläggning och såväl vinter som sommar de häftiga uttorkande vindarne. Vi finna grusmarken, som här saknar myllskikt, öfverdragen af en tät, skorplik matta af den lilla gråblå lefvermossan *Cesia corallioides*, stundom med inblandning af den habituellt snarlika *Prasanthus suecicus*. I denna *Cesia*-matta äro inströdda en del af högfjällens mest härdiga lafvar, såsom *Lecanora tartarea*, *Solorina crocea*, *Thamnolia vermicularis*, *Alectoria ochroleuca*, *Cetraria nivalis*, öfverväxande *Cesia*-skorpan eller fästade vid denna medels hapterer. I denna matta af *Cesia* och lafvar växa strödda exemplar af de genom ett tuf- eller mattlikt växtsätt utmärkta arktiska lignoserna: *Diapensia lapponica*, *Azalea procumbens*, *Arctostaphylos alpina*, *Dryas octopetala*, *Andromeda hypnoides*, *Empetrum nigrum* och *Betula nana*, de begge senare i spalierform tätt tryckta till marken; vidare den mattlikt utbredda örten *Silene acaulis*, de med krypande skott försedda lignoserna *Myrtillus uliginosa*, *Vaccinium vitis idæa*, *Salix herbacea* samt af till grästypen hörande växter *Luzula*

arcuata, *Juncus trifidus*, *Carex rigida*, *Festuca ovina*. (Härmed äro endast de för samhället mest typiska växterna uppräknade).

Detta för högfjällen ytterst karaktäristiska och i sin sammansättning ytterst konstanta växtsamhälle utgör det allra tydligaste exempel på vidt skilda arters utbildning i en gemensam riktning i anslutning till gemensamma yttre naturförhållanden. Warming redogör i "Grönlands vegetation" [1]) för den anatomiska utbildningen i och för transpirationsskydd hos de flesta af de nämnda arterna, om hvilka han säger, att de i sin anatomiska organisation påminna om de libysk-arabiska ökenväxterna.

Hvad som isynnerhet ger samhället dess egendomliga prägel är den omständigheten, att de ofvannämnda tuf- och mattlika växterna (*Diapensia*, *Silene acaulis* etc.) aldrig bilda ett slutet täcke, utan förekomma strödda i Cesia-laf-mattan. Man ser en tufva *Diapensia* här, en *Empetrum*-matta där, mellan hvilka grusmarken är betäckt af den nämnda skorplika mattan af *Cesia* och lafvar; i denna sticka här och där upp skotten af de krypande *Salix herbacea*, *Myrtillus uliginosa* etc. *Cesia*-skorpan är försedd med ojämnheter och sprickor, så att här och där litet grusmark är blottad (detta tydligen förorsakadt genom frostens inverkan). I dessa sprickor gro frön af *Diapensia*, *Empetrum* etc., och man finner där ofta groddplantor. Hvarje matta af de ofvannämnda växterna leder normalt sin upprinnelse från ett enda frö och utgör ett enda individ. Hult [2]) har ursprungligen uppfattat dylika individ som 'formationer', rättast är dock att betrakta dem som alternatbestånd [3]): de kunna ersätta

[1]) E. Warming, Om Grønlands Vegetation. Særtryk af Meddelelser om Grønland XII. Kjöbenhavn 1888, p. 105.

[2]) R. Hult, Die alpinen Pflanzenformationen des nördlichsten Finlands (Meddel. från Soc. pro fauna et flora fennica 14, 1887).

[3]) R. Sernander, Studier öfver vegetationen i mellersta Skandinaviens fjälltrakter 2. Fjällväxter i barrskogsregionen, p. 5. [Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 21. Afd. III. N:o 11].

hvarandra i samhället, och en eller flera af arterna kunna där fattas, utan att samhällets karaktär därigenom förändras. I själfva verket finner man också magrare samhällen af detta slag, där man endast ser sterila *Empetrum*-mattor jemte uppstickande skott af *Salix herbacea*, *Myrtillus uliginosa* och *Juncus trifidus*. Mattan af *Cesia* och lafvar är sig däremot oföränderligt lika. I mina anteckningar har jag därför benämnt detta samhälle Cesiolichen-samhället [1]).

Detta märkliga samhälles bebyggare äga många gemensamma drag, i första hand de, som stå i samband med den xerofila konstruktionen. Kärlväxterna kunna indelas i följande typer:

A. Lignoser med ofvanjordiska skott, mattformigt växtsätt, ringa eller ingen vegetativ förökning;

a) öfvervintrande blad: *Azalea procumbens*, *Dryas octopetala* (mer sällsynt), *Diapensia lapponica*, *Empetrum nigrum*, *Andromeda hypnoides*, *Rhododendron lapponicum* (mer sällsynt förekommande, blad 2-åriga);

b) på hösten vissnande blad: *Arctostophylos alpina* (de vissna bladen kvarsitta öfver vintern, blommorna framkomma på våren före bladen); *Betula nana*.

Alla dessa äro försedda med en hufvudrot med kort rothals, som strax under jordytan förgrenar sig, vanligen (mycket tydligt hos *Azalea* och *Diapensia*) i ett antal likstora, åt alla sidor utspärrade rotgrenar, hvilka ej gå djupt i morängruset, oaktadt de kunna ernå en betydlig längd. Grenarna, utbredda på mar-

[1]) G. Andersson [Zur Pflanzengeographie der Arktis p. 19 (Geogr. Zeitschr. herausgeg. von A. Hettner) indelar den arktiska vegetationen i "zwei grosse Gruppen von klimatischen Pflanzenvereinen: die Tundra und das Polsterfeld." Cesiolichen-samhället torde sortera under den senare gruppen. A. Cleve's 'Polsterheide' [Z. Pflanzenleben in nordschwedischen Hochgebirgen. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 26. Afd. III. N:o 15] afviker just ifråga om det, som gör Cesiolichen-samhällets fysiognomi så ytterst konstant, näml. markbetäckningen, såvida följande uppgift p. 26 är exakt: "*wo Kryptogamen nicht durchaus fehlen*, sind es krüppelige Flechten, welche die Bodenschicht ausmachen".

ken, äro hos alla arterna mer eller mindre rikligt rotslående, hvarigenom växten kan bibehållas vid lif, äfven om primroten bortdör. Någon egentlig vegetativ förmering uppstår dock icke på detta sätt, enär dessa frigjorda grenar befinna sig på ett ålderdomligt stadium och så småningom äfven bortdö. Hos de spalierformigt utbredda lignoserna bortdör grenarnas öfversida ofta ända in till centrum, under det att den skyddade undersidan förblir fullkomligt frisk.

B. Lignoser med stark vegetativ förökning medels utlöpare, skottsystemet till större delen doldt i marken a) med öfvervintrande blad: *Vaccinium vitis idæa* b) med på hösten affallande blad: *Myrtillus uliginosa*, *Salix herbacea*. De ur marken uppstickande assimilationsskotten höja sig endast 1 à 2 cm. öfver densamma. Såväl *Myrtillus uliginosa* som *Vaccinium vitis idæa* hafva mycket små blad.

C. Gräs: *Festuca ovina*, *Juncus trifidus*, *Luzula arcuata*, *Carex rigida*, *Carex rupestris* (mer sällan förekommande).

D. Örter: *Pedicularis lapponica*, *Polygonum viviparum*, *Silene acaulis*.

De ofvannämnda gräsen spela i samhället en mycket större roll än örterna, af hvilka endast *Silene acaulis* synes tillpassad för ett lif i Cesiolichen-samhället. Till sin habituella organisation öfverensstämmer den med de mattformiga lignoserna. Den växer i täta tufvor och utbildar rötter från grenarna, ehuru ej rikligt. *Silene acaulis* äger en mycket lång, sparsamt förgrenad pålrot: till en liten tufva endast 6 cm. i genomskärning uppgräfdes en pålrot af 125 cm. längd, smal (vid rothalsen endast 2 mm. i genomskärning) med få och svaga sidogrenar. Roten växte snedt nedåt i marken, så att den, oaktadt sin längd, ej gick synnerligen djupt.

Öfriga örter spela i Cesiolichen-samhället en obetydlig roll: *Pedicularis lapponica*, som här befanns

parasitera på *Myrtillus uliginosa*, synes föga trifvas i samhället, ehuru dess existens där är tryggad genom den rikliga vegetativa förökningen medels utlöpare. De vegetativt-florala skotten voro fåtaliga, ofta helt rödfärgade, ej sällan med vissna blad, enär bladen synbarligen äga ett alltför dåligt transpirationsskydd för att kunna motstå uttorkning genom blåsten. *Polygonum viviparum* är i detta samhälle lågväxt, fåbladig, försedd med groddknoppar, men vanligen alldeles utan blommor. Äfven andra örter, såsom *Astragalus alpinus*, *Antennaria alpina*, *Pedicularis hirsuta* förekomma då och då i samhället.

Af de för Cesiolichen-samhället karaktäristiska 19 kärlväxterna äro alltså 11 stycken (58 %) lignoser (dvärgbuskar), af hvilka 7 med vintergröna blad, 5 stycken tillhöra den biologiska typen gräs och endast 3 äro örter.

Ett gemensamt drag hos Cesiolichen-samhällets konstituenter är, att de till allra största delen äro tidiga vårväxter. Framför andra arktiska vårväxter hafva de den fördelen, att de ej genom en in på sommaren kvarliggande snödrifva behöfva fördröjas i sin utveckling, såsom fallet ofta är med t. ex. *Ranunculus nivalis*. Under den sena våren 1900 iakttogos den 27 juni, då snösmältningen pågick som bäst och björkarna nyss utslagit sina löf, i ett artrikt Cesiolichen-samhälle invid Sähkokbäcken ung. 1,000 m. öfver hafvet af de 17 där observerade arterna följande 14 arter i blom:

Azalea procumbens, *Andromeda hypnoides*, *Arctostaphylos alpina*, *Diapensia lapponica*, *Dryas octopetala*, *Betula nana*, *Empetrum nigrum*, *Myrtillus uliginosa*, *Salix herbacea*, *Silene acaulis*, *Astragalus alpinus*, *Antennaria alpina*, *Juncus trifidus*, *Carex rupestris*.

Af de återstående tre arterna *Festuca ovina*, *Polygonum viviparum* och *Vaccinium vitis idæa* äro de tvenne sistnämnda nästan alltid sterila.

Om vi bortse från gräsen och den partenogenetiska *Antennaria alpina*, äro de öfriga Cesiolichen-växterna entomofiler med undantag blott af *Betula nana* och mähända äfven *Empetrum*. En särskildt kraftig exposition ernås hos *Diapensia*, *Azalea procumbens* och *Silene acaulis* därigenom att alla blommorna i tufvan äro utslagna samtidigt.

Af Cesiolichen-samhällets med köttiga frukter försedda medlemmar: *Empetrum*, lingon, odon och *Arctostaphylos alpina* är det endast den sistnämnda som sätter rikligt och tidigt frukt. *Empetrum* är oftast steril, ehuru den å andra platser i fjällen är rikligt fruktsättande; odonväxten blommar på våren, men sätter endast undantagsvis frukt inom detta samhälle; lingonväxten har jag ej funnit med frukt och ytterst sällan i blom ofvan trädgränsen, ehuru jag under bägge somrarna, hvaraf sommaren 1901 hade gynnsam väderlek, särskildt hade min uppmärksamhet fäst därpå; den går det oaktadt högt ofvan gråvidegränsen.

Man torde med fog kunna säga, att anemofil frö-spridning är den för Cesiolichen-växterna normala, antingen medels kapselfrukt, hvarur fröna så småningom utskakas genom vinden (*Azalea*, *Diapensia*, *Andromeda hypnoides*, *Rhododendron*, *Juncus trifidus*, *Luzula arcuata*, *Pedicularis lapponica*, *Silene acaulis*) eller medels särskild flyginrättning (*Dryas*, *Betula nana*, *Salix herbacea*). Alla arterna, med undantag af de ofvannämnda arterna med köttiga frukter samt *Polygonum viviparum*, äro rikligt fruktsättande och hinna äfven under dåliga somrar mogna sina frön (möjligen med undantag af *Dryas*, som sommaren 1900 i allmänhet hade dålig frösättning).

Liksom våren för Cesiolichen-växterna inträder tidigt, i det de, i saknad af snötäcke, kunna tillgodogöra sig vårsolens första strålar, inträda de äfven tidigt i höststadium. Sommaren 1900 iakttogos, oak-

tadt utvecklingen var sen, höstfärger hos en del Cesiolichen-växter å moränkullar vid Sarvesjokk vester om Sarvestjåkko redan den 12 augusti: *Salix herbacea* och *Betula nana* hade delvis redan gulnade, vid beröring lätt affallande blad. Något senare lyste en del arter med intensivt rödfärgade blad: *Diapensia* (mörkt karminröd), *Arctostaphylos alpina* (en intensivt blodröd färg), årsskott af lingon (karminröda), *Myrtillus uliginosa* (karminröd).

Det ofvan skildrade Cesiolichen-samhället förekommer ytterst allmänt inom Sarjekfjällens område och betäcker ej blott moränkullarnas krön, utan äfven på en höjd af 900—1,100 m. ö. h. stora sträckor af torr öppen grusmark. Ju högre upp man kommer, desto kargare och artfattigare blir samhället. I andra samhällen, speciellt i risheden, ser man ej sällan barfläckar uppstå sekundärt genom vissa växters, speciellt mossors, utdöende, hvarvid *Lecanora tartarea*, såsom Kihlman [1]) beskrifvit, torde spela en viss roll. På dylika småfläckar ser man *Cesia*, *Diapensia* etc. slå sig ned, och möjligheten är ingalunda utesluten att ett Cesiolichen-samhälle på detta sätt sekundärt kan uppstå. Att detta samhälle dock i allmänhet icke i grusmarken är en sekundär bildning, uppkommen ur ett samhälle med slutet fältskikt genom vissa partiers bortdöende, har jag blifvit öfvertygad om genom studiet af vegetationens gång intill glaciererna, där detta härdiga samhälle utbildar sig på moränerna invid glaciererna utan att föregås af något samhälle med mer slutet växttäcke.

Vid min skildring af moränkullarnes samhällen och dessas förhållande till snöbetäckningen har jag hitintills beskrifvit Cesiolichen-samhället, *Betula nana*-zonen, *Myrtillus*-zonen och gräszonen, återstår nu blott vegetationen i det nedanför gräszonen allmänt före-

[1]) Kihlman l. c. pag. 127.

fintliga *snölägets*. Ordet 'snöläge' begagnas här som en försvenskning af det norska 'sneleje', hvarmed menas ett ställe, där snön länge ligger kvar under sommaren. Hvar och en, som besökt våra fjälltrakter, torde vara förtrogen med dessa lokalers karaktäristiska växtlighet af saftiga *Ranunculus-* och *Saxifraga*-arter. På moränkullarnes nedre sluttningar finner man icke sällan äfven snölägets växter ordnade i zoner allteftersom de tåla snön, hvilken i nedre delen af snöläget plägar kvarligga längre än i öfre delen.

Innan jag öfvergår till en skildring häraf, vill jag emellertid framhålla, att i Sarjekfjällen förekomma tvenne till sin natur väsentligen olika slag af snölägen, hvilket i första hand tyckes bero på hur snödrifvan är placerad. Ligger snödrifvan på en kuperad slätt, blir smältvattnet ej rinnande, utan stagnerar, emedan marken nedanför kullen är plan. Vattnet tränger så småningom ned i marken eller bildar små vattensamlingar mellan moränkullarna. Markens frigörande från snön försiggår uppifrån nedåt, alldenstund den mesta snön ligger vid kullens fot. Som ett exempel på ett dylikt snöläges vegetation vill jag anföra en ståndortsanteckning från ett snöläge vid Mikajokk, 900 m. öfver hafvet, den 20 juli 1900. Snön hade nyss smält och isskorpfragment lågo fläckvis ännu kvar.

Salix herbacea: riklig, i knoppstadium.

Pyrola minor (?) enstaka sterila rosetter med öfvervintrade rödaktiga blad.

Sibbaldia procumbens: enstaka; med små, i början gulhvita, sedan rödfärgade knoppar.

Oxyria digyna: enstaka.

Alchemilla alpestris: enstaka individ med 1 à 2 unga blad.

Gnaphalium supinum: tunnsådda rosetter.

Ranunculus nivalis: enstaka individ i knopp.

Carex rigida: tunnsådd, med blad, som i spetsen voro

vissna, men nedtill gröna, hvilket visar, att unga blad, som affrysa i spetsen om vintern, fortsätta sin utveckling nästa vår medels interkalär tillväxt vid basen.

Dessa växter bildade intet slutet täcke, utan förekommo strödda i en mossmatta af *Cesia* sp., *Anthelia nivalis*, *Polytrichum sexangulare*, *Conostomum tetragonum;* i denna matta voro inblandade *Stereocaulon paschale* och sterila *Cladonia*-thallus.

Snölägen af detta slag äro i Sarjekfjällen en ytterst vanlig företeelse. Växtligheten där gör ett prekärt intryck, individen äro ofta sterila, och samhället består af arter, som bättre trifvas på snöfriare lokaliteter, men äro nog plastiska att kunna uthärda äfven i snöläget. Utom de redan nämnda arterna äro *Taraxacum*, *Poa alpina* f. *vivipara* och *Carex lagopina* karaktäristiska medlemmar af samhället. Utmärkande för detta snöläge är, att *Ranunculus*- och *Saxifraga*-arterna där äro sparsamma eller helt och hållet saknas.

Dessa förekomma däremot i snölägen på bergssluttningar, där snödrifvan är så placerad, att smältvattnet blir rinnande. Dessa snölägens växtlighet är ofta mycket artrik. Inbyggarne äro försedda med glatta, m. l. m. köttiga blad och äga i allmänhet hydrofil konstruktion. De äro typiska vårväxter, i det de ha sina blomknoppar utbildade på hösten för att slå ut, så fort snön bortsmälter nästa vår, ehuru denna vår för en del inträder först långt fram under nästa sommar på grund af snöns sena bortsmältande. Dessa växter äro tydligen tillpassade för snöläget eller rättare för lokaler, som i början af deras vegetationsperiod äro öfverströmmade af vatten från smältande snödrifvor. Man finner därför dessa växter äfven tidigt på våren på lokaler som, själfva tidigt snöfria, öfversvämmas af vatten från ofvanför liggande drifvor.

I ett dylikt *Ranunculus-Saxifraga*-snöläge på sluttningen af Järtatjåkko vid Kåtåkjokk 1,150 m. ö. h. förekommo den $^{16}/_{7}$ 1901 följande arter:

Ranunculus nivalis, *glacialis*, *pygmæus*. *Saxifraga stellaris f. comosa*, *nivalis*, *rivularis*, *oppositifolia*, *cernua*. *Oxyria digyna*. *Veronica alpina*. *Salix herbacea*. *Andromeda hypnoides*. *Carex lagopina*, *rigida*. *Poa alpina f. vivipara*. *Phippsia algida*.

Dessa växter bildade ej heller något slutet täcke, utan förekommo strödda i en mossmatta af hufvudsakligen *Cesia* och *Anthelia*.

I moränsnöläget var växtligheten i allmänhet likartad öfver hela snölägeytan i de fall, då snöläget vidtog först på plan mark vid foten af kullarne. Började däremot snöläget redan på sluttningen af en kulle, kunde man iakttaga den redan antydda zonindelningen af snölägeväxterna. I snöläget är det den tätt hopväfda, grusmarken öfvertäckande mossmattan, som sätter sin prägel på det hela, under det att kärlväxterna äro inströdda där blott i den mån de förmå uthärda snötäcket. De äro därför talrikast i den öfre, tidigast barlagda delen af snöläget och aftaga i artantal och frekvens nedåt, så att den nedersta delen af snöläget, där snön ligger längst kvar, ofta är beväxt af enbart mossmattan. Öfverst i snölägena, nedanför grässamhället, såg jag ofta (särskildt å slätten vid Kåtåkjokk) en zon, som lyste hvit af *Gnaphalium supinums* små rosetter. Här i snöläget var denna art mera glatt än högre upp på sluttningen i *Myrtillus*- och grässamhällena samt i saknad af stjälk med en enda eller några få blomkorgar i rosettens midt.

Salix herbacea tycks vara den kärlväxt, som i Sarjektrakten längst förmår uthärda snöbetäckning. Sommaren 1900 påträffade jag den i knopp nyss barlagd i midten af augusti. I snölägena är *Salix herbacea* nästan alltid steril, men bibehåller och förökar

sig där genom sina utlöpare. Den bildade i sluttande snölägen, tätt inväfd i mossmattan, en särskild zon nedanför de öfriga kärlväxterna. Där snön låg allra längst kvar, förmådde emellertid ej ens *Salix herbacea* växa i mossmattan. Denna senare bestod af de redan nämnda karaktäristiska snöläge-mossorna, men å ställen för det allra långvarigaste snöläget utgjordes mattan nästan enbart af *Anthelia nivalis*. En dylik sent om sider barlagd *Anthelia*-matta såg svartnad och illa medfaren ut, endast här och där kunde man varseblifva ett friskare skott med den karaktäristiska gråblå färgen.

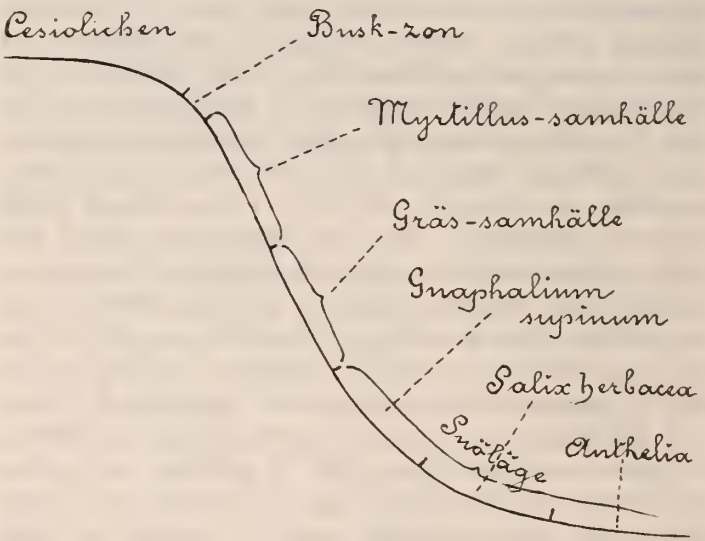


Fig. 1. Skema öfver växtsamhällenas gruppering på sluttningen af en morän vid Kåtåkjokk.

Som ett konkret exempel på moränkullarnas vegetationszoner kan tjäna vidfogade skema öfver samhällenas gruppering på den starkt sluttande östra sidan

af en 21 meter hög morän på slätten vid Kåtåkjokk 1,004 meter öfver hafvet. Det kan på samma gång tjäna som typen för den af snöbetäckningens olikformighet betingade växtgrupperingen på dalgångarnas och högslätternas otaliga småkullar och åsar inom hela det vidsträckta Sarjekområdet. Åter och åter möter man där samma i all sin omväxling enformiga samhälleskedja, i sina hufvuddrag alltid lika, men på mångfaldigt sätt modifierad på grund af terrängens beskaffenhet, kullarnes höjd, sidornas olika branthet, höjden öfver hafvet, snödrifvornas storlek och tiden för deras bortsmältande, närheten intill glacierer etc. En eller flera af samhällena kunna sålunda saknas på en moränsluttning, men samhällenas inbördes placering är alltid densamma: buskzonen förekommer aldrig nedanför *Myrtillus*-zonen, gräszonen aldrig ofvanför samma zon o. s. v.

Snöbetäckningens inflytande på vegetationen, som är så tydligt å småkuperad terräng i videregionen, kan man iakttaga i *större* skala högre upp på bergen. De högsta partierna af bergen äro öfvertäckta med lösa block, som bilda vidsträckta stenrösen ("ur", "stenur"), i hvilka man, som hvarje bergbestigare nogsamt vet, får vandra i timtal vid bestigningen af en högre topp. Här och där finner man i dessa stenöknar småfläckar af sekulärt vittringsgrus, i hvilka de högst gående kärlväxterna finna en sista fristad. Är nu sluttningen brant eller terrängen i allmänhet så beskaffad, att något djupare snötäcke ej blir liggande där, utan lokalen relativt tidigt barlägges, har stenuren en riklig moss- och lafvegetation, som frodas under inflytande af den på dessa nivåer rådande starka nederbörden och luftfuktigheten. Däremot är moss- och lafvegetationen synnerligen torftig, såvida den icke helt och hållet saknas, å horisontala partier eller i allmänhet å sådan stenursterräng, där snön hopar sig på vintern och bortsmälter först sent fram

på sommaren. Det gifves naturligtvis alla öfvergångar mellan dylika stenurssnöslägen, där drifvan dock under normala somrar bortsmälter, och ställen med perennerande snödrifvor, där marken ej ens under den mest gynnsamma sommar blir barlagd.

Som exempel på en frodig stenursvegetation vill jag framhålla växtligheten på öfversta toppen af Sarjektjåkko, intressant därför, att det är den högsta med vegetation försedda punkten i vårt land. Det något högre Kebnekaise är nämligen i sin öfre del ständigt beklädt med en snöhätta. Sarjektjåkko höjer sig spetsigt och brant, rundt om omgifvet af glacierer. Några kärlväxter påträffades där icke. Den lilla topp-platån är täckt af amphibolitblock, som vid mitt besök där den 30 juli 1900 voro snöfria [1]) och beklädda med en frodig moss- och framför allt laf-vegetation.

Följande lafvar förekommo där:

Rhizocarpon chionophilum. Lecidea leucophæa, pantherina, Dicksoni, fuscoatra, leucophæa v. lulensis, vorticosa. Lecanora polytropa v. illusoria, intricata, leptacina (i tufvor af *Andreæa petrophila*). *Stereocaulon denudatum* och *β pulvinatum. Cetraria fahluensis. Parmelia lanata, encausta* och *β intestinæformis, stygia, alpicola.*

Mellan stenarne funnos tufvor af

Cetraria nivalis, islandica f. crispa. Alectoria divergens, ochroleuca. Sphærophorus fragilis, coralloides. Thamnolia vermicularis. Cladonia crispata, gracilis β macroceras, bellidifolia, furcata, amaurocræa, coccifera.

Dessa förekommo dels i rena tufvor dels inblandade i tufvor af *Racomitrium lanuginosum* och *Jungermania* (*Chandonanthus*) *setiformis*. Mossfloran i stenuren på högre

[1]) Den förut nämnda *snöbarken*, som enligt HAMBERG bekläder de allra högsta topparna om vintern, torde dessa tämligen tidigt bli befriade från på branta ställen, enär snöbarken därstädes enligt H. lossnar vid töväder och nedfaller, därvid förorsakande karaktäristiska snöras.

nivåer är, jämförd med laffloran påfallande artfattig och representeras hufvudsakligen af de nu nämnda bägge arterna, hvilka i gengäld uppträda i oerhördt frodiga tufvor. Dessa hänga inkilade mellan stenarna utan något underlag af jord. *Racomitrium* ser man ofta i meterbreda mattor öfvertäcka stenuren. På Sarjeks topp-platå fann jag utom dessa bägge mossor *Andreæa petrophila*, *Cesia corallioides* och en liten *Grimmia*-art.

Hvad som framför allt sätter sin prägel på stenursvegetationen på topparna är emellertid de stora präktiga *Gyrophora*-arterna. Dessa sitta fästade på stenarne på samma sätt som *Umbilicaria pustulata* med en häftskifva eller en med häftskifva försedd fot, som uppbär den utbredda bålen. På Sarjektoppen växte följande fyra former: *Gyrophora anthracina*, *vellea*, *hirsuta* och *hirsuta β grisea*. En af Hamberg på sydsluttningen af Akkavare insamlad *Gyrophora hirsuta* hade dimensionerna 20 × 13 cm. Gyrophororna äro i fuktigt tillstånd sega, i torrt tillstånd knastrande spröda. Af lapparne ha de fått den karaktäristiska benämningen "stenskinn".

Den nu skildrade moss- och lafvegetationen finner man öfverallt på stenuren å snöfri terräng å större höjd i fjällen. Hvarenda tumsbredd af stenarna är öfvertäckt med skorp- och bladlafvar. Gyrophororna möta här ständigt, desto frodigare ju högre upp man kommer. *Chandonanthus* och *Racomitrium* likaså. Att ej den betydliga höjden öfver hafvet, blåsten och kölden sätta någon gräns för moss- och lafvegetationens utveckling, visas med all önskvärd tydlighet af vegetationen på Sarjektoppen. Betingelserna för densammas trefnad äro, som redan nämndt, att söka i den på dessa höga nivåer rådande rikliga nederbörden och luftfuktigheten [1]).

[1]) A. Hamberg l. c. pag. 85.

Kåtokaise är ett berg, som höjer sig omkring 1,900 meter ö. h. Sluttningen har den vanliga frodiga stenursvegetationen och kärlväxterna gå där (på sydsidan) synnerligen högt. Berget har en vidsträckt topp-platå, där snön kan få fäste. Här voro vegetationsförhållandena helt annorlunda: stenuren saknade nästan helt och hållet växtlighet. Stenarna voro naknå, endast h. o. d. sågs en torftig lafprotothallus. De fläckar med vittringsgrus, som funnos i mängd, saknade likaledes växtlighet. Den enda växt, som frodades i denna stenöken, var den svartbruna *Andreæa Blyttii*, som här och där i stora tufvor öfvertäckte stenarna. Den var på sina ställen mycket ymnig. Denna mossa uthärdar snöbetäckningen i högre grad än någon annan växt i dessa trakter och får säkerligen ofta uthärda under snön en hel sommar utan att bli barlagd. På många lokaler torde dess sommar i lyckligaste fall räcka endast ett par veckor.

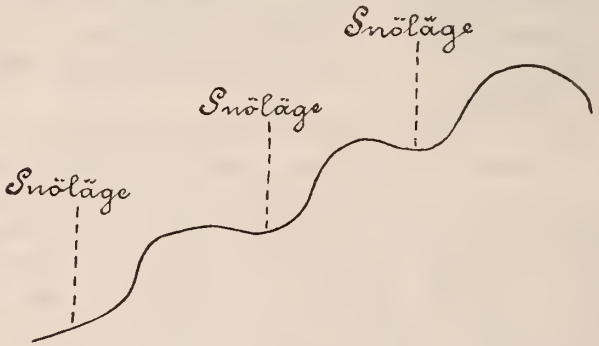


Fig. 2. Konturen af Tjäura-fjällets sluttning sedd från Luleavagge-glacieren.

Lika torftigt beväxt som å Kåtokaise-platån finner man stenuren öfverallt på de större höjderna i Sarjekfjällen, när terrängförhållandena äro sådana, att snöläge uppstår. Fig. 2 visar den ungefärliga konturen af sluttningen af det mer än 2,000 m. höga Tjäura, sedd från Luleavagge-glacieren. I sänkorna

är stenuren ytterst torftigt beväxt, och den enda växt, som trifs där, är *Andreæa Blyttii*; de upphöjda partierna af sluttningen ha däremot den ofvan beskrifna frodiga moss- och lafvegetationen.

Men äfven i andra hänseenden kan man spåra snöbetäckningens direkta inflytande på vegetationen. Det är redan nämndt i inledningen, att gråvidenas öfre gräns i Sarjekfjällen ligger på så växlande nivåer som 800—1,350 m. ö. h. Det är en ganska svår sak att afgöra, hvarför videna gå så olika högt på nära intill hvarandra liggande berg, och jag skall nu ej närmare ingå på detta kapitel, då jag ingenting vet därom med bestämdhet. Att det ej har sin orsak i den klimatiska skillnaden mellan nord- och sydsidor är säkert. Det förefaller nämligen som om här i de tätt hopträngda högfjällen med deras råa klimat det i allmänhet ej vore någon påtaglig skillnad mellan nord- och sydsidornas vegetation. Det är så många andra klimatiska faktorer, som här spela en roll, såsom t. ex. närheten intill glacierer och snöbetäckningen. Att snötäckets olika mäktighet har ett visst inflytande på videgränsens läge är uppenbart: videna växa ej på lokaler, där snön länge ligger kvar om sommaren. En sak, som säkerligen sammanhänger med snöbetäckningen, har jag kunnat konstatera, den nämligen, att videna i allmänhet gå högre på branta bergsidor än på långsluttande. Därtill torde dock måhända äfven den omständigheten medverka, att det är mera skydd mot uttorkande vindar utefter en brant bergvägg i en trång dalgång än på ett öppet, långsluttande fjäll.

Nu tror jag, att man i Sarjekfjällen på grundvalen af växtsamhällena skulle kunna få en mera naturlig indelning af fjällregionen än den Wahlenbergska, som däremot naturligtvis har den fördelen, att den äger sin giltighet i alla nordiska fjälltrakter. Då en redogörelse härför ej faller inom ramen för denna

framställning, inskränker jag mig till att härom blott nämna så mycket, som för tillfället är af nöden. Terrängförhållandena te sig, då man bestiger ett berg i Sarjektrakten, ofta så, att man efter uppstigandet för dalgångarnes m. l. m. branta sidor beträder en högplatå (vid ung. 1,200—1,400 m. höjd ö. h.), från hvilken den stenursbetäckta toppen uppstiger. Dessa platåer äro täckta med en tundrevegetation [1]) af tätt packade mossor och lafvar med inblandning af de högst gående kärlväxterna. Alltefter den mossa eller laf, som är dominerande, finner man här en *Racomitrium*-tundra, en *Dicranum*-tundra, en *Platysma*-tundra — af *Cetraria* (*Platysma*) *nivalis* — och framför allt de egendomliga lefvermosstundrorna, där *Cesia*-arter och *Anthelia nivalis* bilda hufvudbeståndsdelen.

Fjällregionen skulle jag nu vilja indela sålunda: den nedersta delen af regio alpina, hvilken intager botten af dalgångarna (om dessa, som vanligen är fallet, ligga ofvan björkgränsen) och de lägre slätterna på 800 à 900 meters höjd ö. h. kunna betecknas som *videsnårens, rishedens och kärrens region*: videsnåren med olika undervegetation allt efter markens fuktighetsgrad, risheden på torr mark (inclusive rismåssen, som utan gräns öfvergår i risheden), kärren med stagnerande vatten och mycket artfattig vegetation af *Carex aquatilis*, *Eriophorum* och i bottenskiktet *Amblystegier*. Vid ungefär 900—1,100 meters höjd ö. h. följer därpå en region, inom hvilken gråvidena ha sin höjdgräns och där de ej längre spela någon fysiognomisk roll. Denna region karaktäriseras af den förut omnämnda *gräsheden* och därjämte af stora sträckor med *cesiolichen-mark* på vindexponerade ställen. Gräsheden består vanligen af ett glest täcke af xerofila gräs med bottenskikt af torftigt utbildade mossor

[1]) Ordet *tundra* här taget i samma bemärkelse som af KIHLMAN l. c. och SERNANDER. Studier öfver vegetationen i mellersta Skandinaviens fjälltrakter I (Öfversikt af K. Vet.-Akad. förhandl. 1898. p. 325).

och lafvar; på friskare mark är den saftigare och artrikare med föga utveckladt bottenskikt. Följa så de ofvannämnda tundre-platåerna och därpå öfverst de stenursklädda topparna.

Frånsedt olikformigheten i snötäcket, är det ju i det stora hela så, att snötäcket tilltager i mäktighet och långvarighet, ju högre upp man kommer. Genomvandrar man fjällregionen nedifrån uppåt, så påträffar man också i stort sedt växtsamhällena i omvänd ordning mot å moränkullarna, där den mesta snön ligger *nertill*. Nederst i dalen finna vi risheden, högre upp på sluttningen gråsheden och öfverst lefvermosstundrorna eller i allmänhet en vegetation, som, liksom i moränsnöläget, hufvudsakligen eller uteslutande består af mossor och lafvar.

Härmed har jag sökt visa, hvilket dominerande inflytande snöbetäckningen och speciellt dess olikformighet utöfvar på fjällregionens vegetation. En framställning af växtsamhällena i våra fjälltrakter måste enligt min mening fästa nödig hänsyn till snötäckets beskaffenhet för att ej blifva m. l. m. förfelad och oförståelig. Inom lägre och sydligare fjälltrakter torde detta inflytande dock ej vara så stort eller så tydligt som inom Sarjektraktens högfjäll. Angående den inbördes kampen mellan växtsamhällena vill jag till slut nämna, att den i högfjällen torde vara mindre än i många andra trakter, ej blott på grund af den långsamhet, med hvilken sannolikt förändringar inom växttäcket här försiggå, utan äfven på grund däraf, att växternas gruppering alltefter snötäckets större eller mindre mäktighet utesluter en kamp mellan de färdigbildade samhällena, så länge snön på en lokal år efter år lägger sig på ungefär samma sätt. Å moränkullarne t. ex. med deras zoner af växtsamhällen synes den inbördes kampen mellan dessa faktiskt vara upphäfd, så länge de klimatiska förhållande i dessa trakter förbli lika de nuvarande.

Résumé:

Ueber den Einfluss der ungleichförmigen Schneebedeckung auf die Vegetation in den Sarjek-hochgebirgen.

Wie bekannt, lagert sich der Schnee auf hügeligem Boden so, dass die Schneedecke von verschiedener Dicke ist. Dass dieser Umstand einen sehr wichtigen Einfluss auf die Zusammensetzung und Gruppierung der Pflanzengemeinden ausübt, hatte Verf. Gelegenheit zu beobachten als Teilnehmer an der von A. Hamberg geleiteten naturwissenschaftlichen Untersuchung der Sarjek-hochgebirge in Lule Lappmark. Der Schnee, der während des Winters in den Hochgebirgen fällt, bildet infolge des starken Frostes eine leicht bewegliche Schneedecke, die an offenen Stellen vom Winde weggeweht wird, so dass der Boden dort in nicht geringer Ausstreckung auch im Winter schneefrei ist, während in vor dem Winde geschützten Niederungen, oder an Stellen, wo Gegenstände das Verschwinden des Schnees verhindern, sich mehr oder weniger dicke Schneewehen bilden. In grossem Maasstabe geht dieses vor sich an Orten wo die Schneemassen sich in den Niederungen zwischen den Gipfeln in den Bergmassiven lagern und Gletscher oder ungeheure, nie schmelzende Schneewehen bilden, in kleinerem Maasstabe findet dieses statt auf den von zahlreichen (c. 10—20 m. hohen) Schutthügeln bedeckten, oberhalb der Waldgrenze gelegenen Ebenen und Bergsenkungen in den Sarjek-hochgebirgen.

Muss einerseits ein mässiges Schneelager als für die Pflanzen nützlich bezeichnet werden, da es sie vor Wasserverlust durch Transpiration zu einer Zeit schützt, wo sie kein neues Wasser aus der gefrorenen Erde aufnehmen können, so bringt andererseits eine zu dicke Schneedecke den Pflanzen in diesen Gegenden entschiedene Nachteile. Der am meisten in die Augen fallende Nachteil ist der, dass die an sich kurze Vegetationsperiode für gewisse Pflanzen noch mehr

verkürzt wird, ja während ungünstiger Sommer geschieht es sogar, das manche dieser Pflanzen (gewisse Moosarten) ihre Schneedecke überhaupt nicht abwerfen.

Manche Pflanzen können eine mächtige Schneebedeckung vertragen, andere wiederum sind so ausgerüstet, dass sie an solchen Stellen wachsen können, die im Winter schneefrei sind. Dazwischen giebt es alle Uebergänge. Je nach dem in welchem Grade die Pflanzen eine mehr oder weniger dicke Schneedecke brauchen oder vertragen können, sind die Pflanzengemeinden auf den Schutthügeln auf eine bestimmte, immer wiederkehrende Art geordnet. Trockenen Schuttboden mit niedrigen Hügeln fand ich desswegen bewachsen mit Gesträuchen (*Betula nana*, *Juniperus*, *Empetrum*) und zwar auf dem Scheitel der Hügel, eine *Myrtillus nigra*-gemeinde fand sich vor auf den Seiten derselben und eine Gräsergemeinde in der Niederung zwischen den Hügeln. Höhere, mehr dem Winde ausgesetzte Hügel sind auf dem Gipfel, der im Winter gewöhnlich schneefrei ist, mit einer ausgeprägt xerophilen Pflanzengemeinde ("Cesio-lichen") bedeckt, deren Bodenbedeckung konstant aus einem dichten, krustenähnlichen Teppich der *Cesia corallioides* mit eingestreuten Strauchflechten wie *Alectoria ochroleuca*, *Thamnolia vermicularis*, *Cetraria nivalis* besteht. Hier wachsen einzelne polsterförmige Individuen der *Diapensia lapponica*, teppichgleich ausgebreitete Individuen der *Azalea procumbens* und *Silene acaulis*, ferner *Empetrum* und *Betula nana* als Spalierformen dicht an den Boden gedrückt. Diese sehr charakteristische Pflanzengemeinde ist ringsumher von einer einen halben Meter breiten Zone von aufrechtwachsender *Betula nana* umgeben: oberhalb dieser Zone kann *B. nana* nur enzeln als Spalierform wachsen, unterhalb auch nicht, da sie ein tieferes Schneelager nicht verträgt; sie umgiebt deshalb den Cesiolichen-Boden gleich der Einfassung eines Blumenbeetes. Darauf

folgt die *Myrtillus*-Senkung, darauf die Gräsergemeinde mit *Aira flexuosa* und *Gnaphalium norvegicum* als Charakterpflanzen. Darauf folgt am Fusse des Hügels, wo die Schneedecke am tiefsten ist, das "Sneleje" (Schneelagerung) bewachsen mit Arten, die in sehr hohem Grade eine mächtige und lange andauernde Schneebedeckung vertragen, wie *Salix herbacea*, *Oxyria digyna*, *Gnaphalium supinum*, *Poa alpina*, *Carex rigida*, *Carex lagopina*, *Catabrosa algida*. Besonders an Stellen, wo das Schneewasser weiterläuft, kommen ausserdem *Ranunculus*- und *Saxifraga*-Arten vor. Der Boden ist mit Moosarten bedeckt, wie *Anthelia*, *Cesia*-Arten, *Conostomum tetragonum*, *Dicranum falcatum*, *Polytrichum sexangulare*. Oft teilt sich die Vegetation der Schneelagerung in Zonen, je nach dem wie die Pflanzen die Schneedecke vertragen, so eine Zone mit *Gnaphalium supinum* als Charakterpflanze, darauf eine mit *Salix herbacea*, zu unterst dann eine Zone mit lauter Moosarten (besonders *Anthelia*).

In verschiedenen anderen Fällen zeigt sich ausserdem der Einfluss der verschiedenartigen Schneebedeckung in den Sarjek-hochgebirgen. Es sei hier nur noch erwähnt, dass die Schutthaufen, welche die höchsten Partieen der Hochgebirge bedecken, an steileren im Winter mit geringer Schneebedeckung versehenen Stellen mit einer sehr reichlichen Moos- und Flechtenvegetation bedeckt sind, während so gut wie alle Vegetation an solchen Stellen fehlt, wo der Schnee lange liegen bleibt. Nur *Andreæa Blyttii* vermag hier zu gedeihen, die Steine mit dunkelbraunen Teppichen überziehend.

Bei der Bestimmung der erwähnten Lichenen und Moosen bin ich von den Herren Dr. T. Hedlund und Dr. H. W. Arnell unterstützt worden, wofür ich mir hiermit erlaube meinem besten Dank öffentlich auszusprechen.

Ruderatväxter, antecknade från Lule Lappmark sommaren 1901.

Af N. Sylvén och G. Bågenholm.

Under en vistelse i Lule Lappmark juli – augusti sommaren 1901 påträffades flere för området oväntade växtformer. Så särskildt vid gården Björkholmen, belägen vid sjön Skalkans östra strand, 66°42′ n. b. På en sommaren 1900 med hafre ("fröet" inköpt i Jockmock, men för öfrigt dess ursprung obekant) besådd åker af cirka 250 kvm:s yta, hvilken åker nu var stadd i igenväxande, påträffades och antecknades sålunda d. 29—30 juli följande ruderatväxter och andra i den omgifvande vegetationen ej ingående växtformer:

Chrysanthemum leucanthemum [1]), *Matricaria inodora*, **Erigeron canadensis**, ett sterilt exemplar, *Centaurea cyanus, Sonchus asper, Leontodon autumnalis* f. *coronopifolius.*

Galium aparine α genuinum och *β Vaillantii, palustre, trifidum.*

Plantago major f. *agrestis, lanceolata γ dubia.*

Psyllium arenarium, tre rikblommiga och delvis i frösättning stadda exemplar.

Scrophularia nodosa, Linaria vulgaris, Veronica serpyllifolia, Rhinanthus major.

Calamintha acinos, Prunella vulgaris, **Stachys annua**, i flere exemplar, vid upptecknandet de flesta ännu sterila, men vid vår återresa söderut i slutet af augusti alla i full blomning, *Galeopsis ladanum, speciosa, bifida, sp.*

Myosotis arvensis, Lithospermum arvense.

Anagallis arvensis, tre kraftiga i fruktsättning stadda exemplar.

Carum carvi, Chaerophyllum temulum, ett sterilt exemplar.

Epilobium sp.

Malva rotundifolia, steril.

Vicia hirsuta, tetrasperma, cracca, angustifolia, Lotus corniculatus, ett sterilt exemplar, *Medicago lupulina*, **Melilotus albus**, i flere 2-åriga, blommande exemplar,

[1]) Nomenklaturen i enlighet med Sveriges Flora, utgifven af L. M. Neuman med biträde af Fr. Ahlfvengren, Lund 1901.

Trifolium procumbens, ett litet blommande exemplar, *repens*, *hybridum*, *arvense*, ett litet blommande exemplar. *Potentilla argentea*.

Brassica campestris, *Sinapis arvensis* och *v. ambigua*, *Erysimum cheiranthoides*, *Raphanus raphanistrum*, **Vogelia paniculata**, flere vanligen rikt greniga, nära meterhöga exemplar med väl utbildade frukter, *Capsella bursa pastoris*, *Thlaspi arvense*, **Lepidium ruderale**, 2 exemplar, det ena särskildt kraftigt och rikt fruktbärande, *Camelina microcarpa*, flere nästan meterhöga fruktbärande exemplar, *linicola* f. *foetida*, 2 lågväxta exemplar, **Berteroa incana**, högväxt och rikblommig.

Ranunculus acer, *repens*, *Trollius europaeus*, *Delphinium consolida*, ett fåblommigt och föga utveckladt exemplar.

Silene venosa, **noctiflora**, kraftiga, blommande exemplar, *Melandrium album*, *Ag ostemma githago*, *Spergula arvensis* och *β maxima*.

Herniaria hirsuta L., ett väl utveckladt individ, *Scleranthus annuus*.

Chenopodium album a spicatum och *β viride*.

Fagopyrum esculentum, ett stort och kraftigt, rikt blombärande och ett mindre fåblommigt exemplar, *Polygonum lapathifolium*, *persicaria*, *aviculare*, *Helxine convolvulus*, *Rumex acetocella* och *β multifidus*, i synnerligen kraftiga exemplar, *γ integrifolius*.

Triticum vulgare, *Secale cereale*, *Festuca rubra*, *Bromus secalinus*, **arvensis**, flere meterhöga, rikt axbärande exemplar, *mollis*, *Poa trivialis*, *annua*, *Avena sativa*, **fatua**, *Apera spica venti* i ovanligt höga och rikblommiga exemplar, *Phleum pratense* och *var. nodosum*.

Flertalet af dessa växtformer äro i flororna ej anmärkta för så nordlig lokal. Några af dem torde till och med vara kända endast från våra barlastplatser, hvarför de härifrån äro så mycket mera anmärkningsvärda.

Från den omgifvande vegetationen hade dessutom ett tjugutal arter invandrat.

I Qvickjocks by observerades flere exemplar af **Melilotus officinalis**.

Tillägg till "Rudberg: Växtförteckning öfver Västergötland".

Af Hernfrid Witte.

Västergötland, det enda landskap i södra och mellersta Sverige, som varit i saknad af en växtförteckning, har i år erhållit en dylik i den publikation, som under titeln: "Förteckning öfver Västergötlands fanerogamer och kärlkryptogamer med uppgift om växeställen och frekvens. Mariestad 1902." [1]) utgifvits af Kontraktsprosten A. Rudberg i Björsäter.

Som denna är den första hela landskapet omfattande växtförteckning, erfordras naturligtvis, hvilket Rudberg också i förordet till sitt arbete påpekar, en hel del rättelser och tillägg, innan man kan nå målet: en något så när fullständig växtförteckning öfver provinsen. I förhoppning att i någon, ehuru mycket obetydlig, mån kunna bidraga till detta måls uppnående, publicerar jag denna lilla uppsats, som förutom en hel del af Rudberg ej omnämnda lokaler äfven innehåller en eller annan rättelse af hans uppgifter.

Innan jag börjar mina "Tillägg", tillåter jag mig emellertid att påpeka en del ledande principer, som enligt min åsikt böra göra sig gällande vid upprättandet af hvarje landskapsväxtförteckning, samt att underkasta Rudbergs förteckning en kritisk granskning.

Dessa principer äro:

1:o) att uppställning och nomenklatur äro i enlighet med en fullt vetenskapligt uppställd flora eller systematiskt arbete;

2:o) att de olika lokalerna för hvarje växt ej ordnas alfabetiskt för hela provinsen, utan efter mera naturliga grunder; man uppdelar området i några smärre, i växtgeografiskt hänseende något så när enhetliga områden, inom hvilka hvar för sig de

[1]) Ett kortare referat öfver detta arbete återfinnes i Bot. Not. 1902 p. 191.

olika lokalerna, så vidt möjligt är med angifvande af socknar, ordnas efter naturlig, geografisk gruppering; en på så sätt uppställd växtförteckning gifver en mera öfverskådlig bild af de olika arternas utbredning och blifver af verklig nytta för växtgeografien, den vetenskap, som växtförteckningar i första hand böra tjäna;

3:o) att alla äfven de obetydligaste former upptagas, så vida fullt säker bestämning föreligger;

4:o) att de personer, som lämnat uppgifter, **ovillkorligen** i hvarje fall anföras.

En stor del af min kritik af Rudbergs förteckning ligger i ofvannämnda fyra punkter. Hvad särskilt 3:o) angår, så har Rudbergs uraktlåtenhet, att i hvarje fall omnämna uppgifternas sagesmän, vållat en del oegentligheter. Icke blott att man ej vet, hvem som svarar för en uppgift, så att man i följd däraf något så när kan sluta sig till ifrågavarande uppgifts tillförlitlighet, utan personer få äfven ansvara för uppgifter, som de ej lämnat. Så t. ex. uppgifves, att jag lämnat "en mer eller mindre fullständig växtförteckning" från Falbygden, i följd hvaraf man helt naturligt kan få den föreställningen, att jag lämnat alla eller åtminstone de flesta med Falbygden betecknade uppgifter; detta är emellertid ej alls fallet, då jag i de flesta fall blott meddelat spridda speciallokaler från Falbygden.

I de fall då frekvensuppgifterna, såsom Rudberg i sitt arbete nämner, blott äro "att betrakta såsom förslag" och således blott äro ett uttryck för förf:s subjektiva uppfattning och ej stödja sig på ett något så när tillfredsställande material, hade de nog lämpligast bort utelämnas, då dylika förslag är vilseledande och värre att få rättade, än om de aldrig framkommit.

En del smärre fel och inkonsekvenser skulle nog kunna påpekas, men som de säkerligen utan svårighet komma att rättas af framtida växtförteckningsutgif-

vare, vill jag endast anföra ett par exempel: så anföras för flera växter (t. ex. *Tanacetum*) lokalerna "Falbygden, silurformationen", ehuru den senare omfattar den förra; en del lokaler betecknas olika för olika växter, så t. ex. anföres för *Limosella* Västra Tunhem (Ursand), för *Rosa cinnamomea* Halleberg (Ursand).

En del i följande "Tillägg" meddelade uppgifter äro godhetsfullt lämnade af filosofie kandidaterna Carl Otto Norén och Nils Sylvén, Uppsala.

Hvad nomenklatur och uppställning angår, har jag, där ej annorlunda angifves, följt för fanerogamerne: L. M. Neuman, Sveriges Flora. Lund 1901., för kärlkryptogamerna: C. J. Hartman, Handbok i Skandinaviens Flora. 12 uppl. Stockholm 1889. häft. 1.

Bidens cernua. Valtorp [1]) (Wrangelsholm).

Chrysanthemum leucanthemum f. hispidum. Valtorp (Wrangelsholm).

Artemisia absinthium. Angifves af Rudberg såsom temligen allmän på Falbygden, är dock snarare spridd, här och där förekommande t. ex. Åsle by.

A. campestris. Hassle flerstädes enl. Sylvén.

Senecio silvaticus. Valtorp (Wrangelsholm).

Inula helenium. Hassle (Fåleberg 1902) enl. Sylvén.

*Erigeron acer * typicus f. dissolutus.* Österplana (heden omkring kyrkan).

Centaurea cyanus. Enl. Sylvén förekom 1902 på en åker vid Fåleberg i Hassle tvenne ex. med hvita kantblommor och rosenröda diskblommer.

C. jacea c. fl. alb. Börstig (1902) enl. Sylvén.

Carlina vulgaris. Af denna art förekommer på Österplana kalkstenshed vid Kinnekulle en form med enkel, 3–6 cm. hög stjälk, troligen närstående den af Th. Wulff [2]) från kalkplatåer på ön Wight i England beskrifna *f. humillima.* Samma form har af mig äfven påträffats på Ölands södra alfvar vid Wickleby [3]).

[1]) Så vidt möjligt anföras alltid socknar med speciallokaler inom parentes.

[2]) Th. Wulff, Some remarks on the Flora of the isle of Wight, England. Bot. Not. 1896. p. 53.

[3]) Cfr. J. Erikson, Bidrag till öländska alfvarets floristik. Bot. Not. 1901. p. 201.

Carduus nutans α typicus. Förekom 1890 i ett par ex. i en beteshage på Wrangelsholm (Valtorps s:n); inplanterad i trädgården, blommade den rikligt i ända till circa 10 individ årligen, tills den i slutet af 1890-talet alldeles försvann. Möjligen inkommen med klöfverfrö.

Cirsium heterophyllum. Valtorp (Wrangelsholm).

C. acaule v. caulescens. Falbygden flerestädes t. ex. Valtorp (Wrangelsholm).

C. arvense β ferox Hn. Den af Rudberg efter mig angifna lokalen Torbjörntorp bör utgå, emedan den där förekommande formen ej är fullt typisk.

Taraxacum officinale

v. erythrospermum. Valtorp (Wrangelsholm).

v. palustre. Torbjörntorp (Flaken).

Hypochaeris glabra. Västra Tunhem (Ursand) enl. Norén; Vänersborg (Dahlbobergen nära Dalslands gräns) enl. Norén.

Hieracium [1]) *macrolepideum β subulosorum*

f. genuinum Dahlst. Dala (Stenåsen); Österplana (heden omkring kyrkan).

f. revertens Dahlst. Österplana (heden omkring kyrkan); Vilske Klefva (Klefva hed).

H. pilosella * ericeticola Dahlst. n. subspec. *Scapi* 1—3 circa 10—12 ctm. longi graciles ± dense floccosi, inferne dense et longe pilosi, superne sparsim pilosi et glandulosi, sub involucro dense glandulosi parce pilosi. *Folia* exteriora ± spathulata — lingulata, interiora ± lingulata — lanceolata acuta, supra obscure viridia parce et longe setulosa, in marginibus inferne ± dense et longe caeterum sparsim v. parce ciliata, subtus densissime canofloccosa sparsim — densiuscule et molliter pilosa. *Stolones* longi graciles, dense canofloccosi et densiuscule pilosi foliolis parvis ± spathulatis acutiusculis magnitudine sensim acerescentibus instructi. *Involucra* parva 8—9 mm. longa, circa 5—6 mm. lata nigro-canescentia basi ovato —truncata, squamis latiusculis lanceolato—linearibus apice ± comosis densissime glandulosis et pilis paucis

[1]) Alla här upptagna *Hieracier* äro bestämda af Amanuensen H. Dahlstedt.

(praecipue in squamis exterioribus) brevibus nigris obsitis, caeterum densiuscule floccosis. *Calathidium* parvum, ligulis exterioribus subtus striatis purpurea lata intense coloratis.

Habitat in Klefva hed (Vilske Klefva) 1900 leg. Hernfrid Witte.

Utmärkt af sin späda växt, långa stoloner med små, nästan spadlika, kortspetsade, i storlek mot spetsen något tilltagande blad och sina små, temligen tjocka, mörka, gråbrokiga holkar med täta mörka glandler och få, oftast nästan endast på de yttre fjällen uppträdande korta och mörka hår samt rikligt bland glandlerna m. l. m. doldt stjärnludd, hvaraf holkarne få en egendomlig gråsvart färgton.

H. cymosum
* *Dusenii* N. & P. Tiarp (Fårdala). *Ny för provinsen!*
* *mollisetum* N. & P. Torbjörntorp (St. Balltorp) *Ny för provinsen!*
H. subramosum Lönnr. *β plicatiforme* Dahlst. Friggeråker (Mösseberg). *Ny för provinsen!*
H. gothicum. Österplana (Österplana vall).
H. rigidum * *obatrescens* Dahlst. Valtorp (Wrangelsholm).
Campanula rotundifolia c. fl. alb. Torbjörntorp (Brogården vid landsvägen).
Jasione montana. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Galium silvestre γ hirtum. Österplana (heden omkring kyrkan).
Plantago lanceolata β dubia. Vilske Klefva (Klefva hed).
Litorella lacustris. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Utricularia intermedia. Skånings Åsaka s:n (Bråneke, Järnsyssla) enl. Fil. kand. B. Bergström.
U. minor. Skånings Åsaka (Bråneke) enl. B. Bergström.
Verbascum thapsus. Örslösa enl. Norén.
Veronica spicata. Dala (Stenåsen).
V. officinalis c. fl. alb. Hassle (Tjos) enl. Sylvén. Denna art är ej angifven hvitblommig hvarken af Hartman [1]) eller Neuman [2]).

---

[1]) C. J. Hartman. Handbok i Skandinaviens Flora. 11 uppl. Stockholm 1879.
[2]) L. M. Neuman. l. c.

Euphrasia [1]) *stricta.* Göteborg enl. Th. Brown (H. U. [2]); Undenäs (Sätra) P. Lundquist (H. U.).

E. stricta f. pilifera. Valtorp (Wrangelsholm).

E. brevipila. Hofva enl. C. Reuterman (H. U.); Mariestad enl. B. Th. Nilsson (H. U.); Undenäs (Sätra) enl. P. Lundquist (H. U.).

E. brevipila × *stricta f. pilifera.* Valtorp (Wrangelsholm).

E. curta. Valtorp (Wrangelsholm).

E. curta × *stricta.* Göteborg enl. Th. Brown (H. U.).

E. gracilis r. primaria. Göteborg enl. Th. Brown (H. U.) och A. P. Winslow (H. U.).

Sceptrum carolinum. Den af Rudberg angifna lokalen Håkantorp kan möjligen vara i någon mån vilseledande, då inom provinsen finnes en annan mera känd lokal med samma namn, nämligen Håkantorps järnvägsstation. Skall emellertid vara Håkantorps s:n inom Segerstads församling.

Pedicularis silvatica. Skånings Åsaka (Järnsyssla) enl. B. Bergström.

Solanum Dulcamara. Falbygden flerstädes t. ex. Torbjörntorp (Berga, St. Balltorp); Valtorp (Wrangelsholm).

S. nigrum. Hassle enl. Sylvén; Valtorp (Wrangelsholm 1893).

Lycopus europacus. Valtorp (Wrangelsholm).

Origanum vulgare. Tiarp (Fårdala).

Thymus scrpyllum f. ericoides. Hassle (Prästg.) enl. Sylvén.

Calamintha acinos β subspicata. Af denna art har jag på kalkstenshedar påträffat tvenne former:

1) *f. perennans* Hn. *lim. mut.* Afviker från Hartmans [3]) beskrifning genom nedliggande — något uppåtböjda grenar och rödvioletta blommor; *c. fl. alb.* rätt allmän. Österplana (heden omkring kyrkan);

2) dvärgform, 2,5—7 (i medeltal c:ca 4,5) cm, hög, upprätt, ogrenad eller med ett par grenar nedtill. troligen höstgroende bienn; *c. fl. alb.* rätt allmän. Vilske Klefva (Klefva hed).

Nepeta cataria. Segerstad (Seltorp); Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.

Leonurus cardiaca. Segerstad (Ramsgården); Örslösa (Kjellstorp) enl Norén.

---

[1]) Alla här upptagna *Euphrasier* äro bestämda af Amanuensen J. P. Gustafsson.

[2]) Med (H. U.) betecknade uppgifter äro antecknade ur Upsala bot. Museums herbarium.

[3]) C. J. Hartman, Handbok i Skandinaviens Flora. 5 uppl. Stockholm 1849. p. 45.

Lamium purpureum c. fl. alb. Hassle (Nolbacken 1900) enl. Sylvén.
L. intermedium. Hassle enl. Sylvén.
Galeopsis speciosa. Falbygden temligen allmän.
Pulmonaria officinalis. Alla af mig från provinsen undersökta individ tillhöra *f. immaculata.*
P. angustifolia. Tiarp (skolhuset).
Gentiana pneumonanthe. Skånings Åsaka (Järnsyssla) enl. B. Bergström; Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
G. campestris a suecica. Hassle enl. Sylvén.
Anagallis arvensis. Karleby (Källegården 1900).
A. coerulea. Karleby (Källegården 1900). *Ej förut anmärkt för provinsen!*
Androsace septentrionalis. Valtorp (Wrangelsholm).
Hottonia palustris. Åsle flerstädes.
Erica tetralix. Angifves af Rudberg för Falbygden endast på bergens trapplager; den förekommer dock dessutom flerstädes såsom t. ex. Åsle mossar (allmän). — Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Pyrola chlorantha. Hassle enl. Sylvén.
P. secunda. Denna art, som af Rudberg angifves mindre allm. — temligen allm. öfver hela provinsen utom Bergnums s:n, saknas på större delen af Falbygden.
P. uniflora. Torbjörntorp (St. Balltorp); Valtorp (Rössberga).
Monotropa hypopitys. Se anm. om *Sceptrum* p. 276.
Hydrocotyle vulgaris. Vänersborg enl. Norén; Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Carum Carvi. Den efter mig af Rudberg angifna *f. atrorubens* är blott en form med starkt rosenröda blommor.
Oenanthe aquatica. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Levisticum officinale. Se anm. om *Sceptrum* p. 276. — Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Pastinaca sativa. Hassle enl. Sylvén.
*Heracleum spondylium * sibiricum v. angustifolium.* Valtorp (Wrangelsholm 1901).
Myrrhis odorata. Valtorp (Wrangelsholm förvildad).
Myriophyllum spicatum. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Epilobium obscurum. Björke (Hunneberg) enl. S. A. Trolander (H. U.).
Viola hirta c. fl. alb. Valtorp (Wrangelsholm).
V. arenaria. Österplana (heden omkring kyrkan).
Helianthemum chamaecistus. Valtorp (Wrangelsholm).
Elatine hydropiper. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Malva moschata. Valtorp (Wrangelsholm förvildad).

Impatiens noli tangere. Tiarp (Fårdala).

Geranium silvaticum f. parviflorum. Förekommer antagligen öfver hela provinsen här och där bland hufvudformen, såsom förhållandet är på Falbygden. — Denna form har, åtminstone i alla af mig iakttagna fall, förkrympta ståndare; öfvergångsformer med medelstora kronblad och en eller annan ståndare utvecklad har jag iakttagit t. ex. på Wrangelsholm i Valtorps s:n. — *c. fl. alb.* Österplana (Törnsäter).

G. dissectum. Göteborg vid Mölndal (1859) enl. O. Landgren (H. U.).

G. columbinum. Västra Tunhem (Halleberg) enl. Norén; Österplana (Törnsäter).

Polygala amarellum.

c. fl. alb. Valtorp (Wrangelsholm).

c. fl. roseis. Åsle (Pilagården 1902).

Euphorbia peplus. Se anm. om *Sceptrum* p. 276.

E. exigua. Mariestad (flerstädes) enl. Sylvén. *Ej anmärkt af* Rudberg!

Callitriche vernalis f. minima. Valtorp (Wrangelsholm i början af 1890-talet).

Vicia villosa c. fl. alb. Hassle (Skogsängen) enl. Sylvén; Warnhem enl. Sylvén.

Onobrychis viciifolia. Falköpings landsförsamling (Wiken).

Lotus corniculatus

f. crassifolius. Vänerns strand flerstädes enl. Norén.

f. hirsutus. Vilske Klefva (Klefva hed).

Melilotus officinalis. Valtorp (Wrangelsholm 1902). Säkerligen inkommen med klöfverfrö.

Trifolium montanum. Tiarp (Fårdala); Torbjörntorp (St. Balltorp).

Sarothamnus scoparius. Göteborg (Nya Varfvet) enl. J. A. E. Löfving (H. U.) och A. P. Winslow (H. U.).

Alchemilla vulgaris

* *pubescens.* Österplana (heden omkring kyrkan).

* *filicaulis.* Hassle enl. Sylvén.

* *alpestris.* Falbygden flerstädes t. ex. Valtorp (Wrangelsholm).

Rubus idæus f. simplicior. Valtorp (Wrangelsholm).

Potentilla rupestris. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.

P. anserina f. sericea. Hassle flerstädes enl. Sylvén; Vilske Klefva (Klefva hed).

Spiraea filipendula. Uppgifves ej af Rudberg för Falbygden, ehuru den där förekommer temligen allmänt.

Saxifraga tridactylites. Valtorp (Wrangelsholm).
f. exilis. Österplana (heden omkring kyrkan); Vilske Klefva (Klefva hed); Valtorp (Wrangelsholm).
S. granulata f. nana. Vilske Klefva (Klefva hed); Valtorp (Wrangelsholm).
Chrysosplenium alternifolium. Torbjörntorp (Berga).
Sedum rupestre. Österplana (Österplana vall).
Tillaea aquatica f. prostrata. Hassle (Holmarne) enl. Sylvén.
Drosera rotundifolia f. bracteata. Hassle (Holmarne 1902) enl. Sylvén,
Sisymbrium officinale. Hassle enl. Sylvén.
Dentaria bulbifera. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Barbarea stricta. Hassle (Fåleberg, Vänerns strand) enl. Sylvén.
Vogelia panieulata. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Capsella bursa pastoris
f. sinuata. Falbygden allmän.
f. pinnatifida. Valtorp (Wrangelsholm).
Teesdalia nudicaulis. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Subularia aquatica. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Camelina microcarpa. Valtorp (Wrangelsholm). Inkommen 1900 med klöfverfrö.
Alyssum calycinum. Valtorp (Wrangelsholm). Inkommen 1900 med klöfverfrö.
Berteroa incana. Valtorp (Wrangelsholm).
Draba verna f. minor. Valtorp (Wrangelsholm).
Corydalis pumila. Angifves af Rudberg såsom osäker, hvilket ej är fallet, då *denna* art 1900 i flera ex. fanns på den af honom omnämnda lokalen.
C. nobilis. Skara flerestädes förvildad i trädgårdar.
Anemone nemorosa v. purpurea. Hassle (Nordängen 1902) enl. Sylvén.
Pulsatilla vernalis. Torbjörntorp (St. Balltorp) enl. uppgift.
P. vulgaris. Se anm. om *Seeptrum* p. 276.
P. pratensis. Göteborg enl. C. G. Lenander (H. U.).
Ranuneulus lingua. Valtorp (ån); Åsle (kanalen).
R. bulbosus. Falbygden flerstädes t. ex. Vilske Klefva (Klefva hed), Valtorp (Wrangelsholm).
R. ficaria. Hassle (Mörtevik, komministergården) enl. Sylvén; Hällum (St. Halla).
Batrachium circinatum Hassle enl. Sylvén; Skara; Valtorp (Wrangelsholm).
Trollius europæus. Falbygden allmän.
Aquilegia vulgaris. Vid den af Rudberg omnämnda lokalen

Torbjörntorp bör angifvas speciallokalen: St. Balltorps skog vid en bäck, där den i tvenne ex. påträffades 1892 enl. underlöjt. H. Witte.

Actæa spicata. Torbjörntorp (St. Balltorps skog).

Nymphaea candida. Tidaholm i Tidan.

Saponaria officinalis. Se anm. om *Sceptrum* p. 276. – Vilske Klefva (Klefva hed).

Malachium aquaticum. Hassle enl. Sylvén; Medelplana (nedom Hällekis).

Cerastium arvense. Valtorp (Wrangelsholm temligen allmän).

Arenaria scirpyllifolia * *tenuior.* Österplana (heden omkring kyrkan); Vilske Klefva (Klefva hed).

Herniaria glabra. Åsle (Pilagården).

Chenopodium album β viride. Valtorp (Wrangelsholm).

Polygonum minus. Hassle (Nordängen) enl. Sylvén.

Helxine dumetorum. Hassle (Mörtevik, Ängarne) enl. Sylvén.

Rumex ≍ *domesticus* × *obtusifolius.* Lidköping enl. S. J. Lindgren (H. U.).

R. ≍ *crispus* × *obtusifolius.* "Vid Venern" enl. S. J. Lindgren (H. U.).

Alnus incana. Venersborg (Wassbotten) enl. Norén.

Salix triandra. Göteborg enl. A. P. Wisslow (H. U.).

S. ≍ *caprea* × *repens* [1]). Fässberg (Lagklarebäck) enl. A. P. Wisslow (H. S.) [2]).

S. ≍ *cinerea* × *viminalis.* Hassle ("Långvägen") enl. Sylvén; Göteborg (H. S.).

S. ≍ *aurita* × *repens.* Fässberg (Lagklarebäck) enl. H. Thedenius (H. S.).

Orchis sambucina f. purpurea. Friggeråker (Mösseberg i Jätteneds ängar).

O. incarnata. Torbjörntorp (St. Balltorp); Valtorp (Wrangelsholm); Åsle (Svarttorp). — *c. fl. alb.* Åsle (Svarttorp nära Dyängen).

Gymnadenia conopea. Tiarp (Fårdala); Valtorp (Wrangelsholm); Asle (Svarttorp nära Dyängen).

Ophrys myodes. Österplana (Österplana vall); Friggeråker (Mösseberg i Jätteneds ängar).

Herminium monorchis. Åsle (Svarttorp).

Goodyera repens. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.

---

[1]) Här upptagna *Salix*-hybrider äro granskade eller bestämda af Prof. A. N. Lundström.

[2]) Med (H. S.) betecknade uppgifter äro antecknade ur Upsala Studentkårs herbarium.

Epipactis palustris. Se anm. om *Sceptrum* p. 276. — Valtorp (Wrangelsholm).
Listera ovata. Tiarp (Fårdala).
Neottia nidus avis. Karleby (Ålleberg).
Coralliorrhiza innata. Valtorp (Wrangelsholm 1893); Hassle (mellan Gullberget och Nyäng 1 gång) enl. Sylvén; Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Lilium bulbiferum. Valtorp (Wrangelsholm förvildad).
Allium ursinum. Österplana (Törnsäters äng).
Narthecium ossifragum. Skånings Åsaka (Bråneke, Järnsyssla) enl. B. Bergström.
Acorus calamus. Segerstad (Bangården).
Scirpus pauciflorus. Hassle enl. Sylvén.
Eriophorum polystachyum v. elatius. Töreboda (Månserudssjön) enl. A. Calmé (H. U.).
Carex riparia. Angifves af Rudberg såsom osäker. I Upsala botaniska museums herbarium finnes ett ex., insamlat af J. E. Zetterstedt från "Hassle Säby vid gångstigen till Hasslerör d. 4 juni 1850". Huruvida denna växt fortfarande finnes kvar på denna lokal, är mig obekant. — Göteborg (Slottsskogen) (H. U.).
C. irrigua. Skånings-Åsaka (Järnsyssla) enl. B. Bergström.
C. vaginata. Hassle (Prästgården) enl. Sylvén.
C. digitata. Hassle flerstädes enl. Sylvén.
Hordeum murinum. Göteborg (ballastplats) enl. A. P. Winslow (H. U.).
Festuca elatior v. pseudololiacea. Hassle (kyrkogården, Enåsa) enl. Sylvén.
Bromus arvensis. Hassle (Tjos 1900) enl. Sylvén.
B. mollis f. nana Hn. Hassle (kyrkogården) enl. Sylvén.
Briza media f. albida. Fristad enl. Sylvén; Hassle (Nordängen 1 gång) enl. Sylvén.
Arrhenatherum elatius. Valtorp (Wrangelsholm).
Deschampsia caespitosa f. pallida Koch. Hassle (Ängarne) enl. Sylvén.
Stratiotes aloides. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Elodea canadensis. Valtorp (ån).
Sagittaria sagittaefolia. Hjärpås (Sköttorp i Lidan).
Scheutzeria palustris. Hassle (Färedsmossen) enl. Sylvén.
Potamogeton crispus. Valtorp (ån); Åsle (kanalen).
P. pusillus. Valtorp (ån).
Zannichellia polycarpa. Lidköping enl. Norén.
Typha latifolia. Örslösa (Kjellstorp) enl. Norén.
Pinus silvestris f. erythranthera. Hassle (1 ex. vid vägen

mellan Nolbacken och Säby skogvaktareboställe) enl. Sylvén.

Picea excelsa f. viminalis. Se anm. om *Sceptrum* p. 276.

Asplenium Trichomanes. Falbygden flerstädes t. ex. Vilske Klefva (Klefva hed).

A. septentrionale. Valtorp (Åkarp).

A. Ruta muraria v. tripinnata Hn. Österplana enl. Östergren. [1]) *Ej upptagen af* Rudberg!

Athyrium Filix femina

β complicatum Hn. Toarp enl. A. O. Olson (H. S.).

γ molle Schreb. Toarp (Skinnarhult) enl. A. O. Olson (H. S.).

v. incisum Bernh. Toarp (Senåsa) enl. A. O. Olson (H. S.).

Polystichum Filix mas v. incisum Döll. Toarp enl. A. O. Olson (H. S.); Vassända (Brinkebergskulle); enl. S. A. Trolander (H. S.).

Botrychium Lunaria. Hassle (Fåleberg, Prästgården, Ängarne) enl. Sylvén.

Ophioglossum vulgatum. Österplana (Österplana vall).

---

[1]) Hj. Östergren, Bidrag till Kinnekulles kärlväxtflora. Bot. Not. 1891. p. 115.

Heleocharis fennica. I Bemerkungen zu den "Cyperaceæ (exclus. Carices) et Juncaceæ exsiccatæ" af A. Kneucker (i Allgem. Bot. Zeitschrift 1901 p. 212–213) är en ny *Heleocharis*-art, *H. Fennica* Palla, uppställd och, fastän vi hafva anledning tro, att en finsk botanist snart kommer att kritisera Pallas uppfattning af artbegränsningen inom en del af släktet, ha vi dock ansett skäl att i öfversättning återgifva Pallas beskrifning.

Det nedersta axfjället helt omfattande strået. Märken 2. Den förtjockade stiftbasens höjd redan vid blomningstiden icke eller knappt större än dess bredd. Inga kalkborst. — Denna intressanta *Heleocharis,* som habituelt mycket erinrar om *H. pauciflora*, skiljer sig från *H. uniglumis*, hvilken den står nära, å ena sidan genom den fullständiga saknaden af kalkborst, å andra sidan därigenom att den förtjockade stiftbasen redan å fruktämnet framträder som mycket bred; hos *H. uniglumis* är den förtjockade stiftbasen på fruktämnet dubbelt så lång som bred, liksom hos *H. pauciflora.* På gräsiga ställen af hafsstranden vid Jakobstad i Österbotten.

Peltigera spuria (Ach.) DC. och dess arträttighet.

Af Birger Nilson.

Arterna af släktet *Peltigera* ha på grund af sin stora formrikedom varit underkastade olikartade begränsningar allt sedan lafstudiets första dagar, och i synnerhet har *P. spuria* varit utsatt därför. Då denna af många kanske betraktas endast som en obetydlig form till *P. canina* eller någon annan art och för den skull lätt nog undgår nödig uppmärksamhet, har jag ansett mig ha goda skäl att nämna några ord om densamma, så mycket mer som dess utbredning inom Skandinavien är föga känd.

Dillenius är den förste, som något närmare behandlar arten i fråga [1]). Han beskrifver och afbildar den, men icke såsom särskild species, utan såsom yngre stadier af en art, som han betecknar med orden: *Lichenoides digitatum cinereum, lactucæ foliis sinuosis*, och som är *Peltigera canina* i vanlig bemärkelse. — Sedan är det Acharius, som sysselsätter sig med arten. Han fäster sig vid den med synnerlig uppmärksamhet, och intressant är att följa hans tankegång om densamma. Till en början [2]) uppställer han den som särskild art och kallar den *Lichen spurius*, men han är ej riktigt ense med sig själf, om den verkligen bör uppfattas som sådan. Han säger nämligen angående densamma [3]): "Forte idem ac Dillenii Hist. Musc. T. 27 f. 102 A.B. Vix autem juniora specimina *L. canini* noster offert, quod de suis prædicat Cl. Dillenius; licet fatear de hac specie dubium mihi esse." — Äfven i sitt följande arbete [4]) upptar han den som egen art och då under namn af *Peltidea spuria*. Men sedan [5]) ändrar han sina

[1]) Historia Muscorum (1741) pag. 200 cum tab. XXVII fig. 102 A.B.

[2]) Lichenographiæ Suecicæ Prodromus (1798) pag. 159.

[3]) Op. cit. pag. 160.

[4]) Methodus lichenum (1803) pag. 283 cum tab. V fig. 2.

[5]) Lichenographia universalis (1810) pag. 518.

åsikter om den och ställer sig på Dillenii ståndpunkt, såsom framgår af hans yttrande: "Pro distincta specie certe non habenda, nam vix nisi statum juniorem *Peltideæ caninæ* offert, neque ab ea distinxit Dillenius." — Han upptar den dock som varietet till *P. canina* och först i sitt följande arbete [1]) tager han steget fullt ut och införlifvar den helt och hållet med *P. canina*.

De Candolle [2]) beskrifver arten under namnet *Peltigera spuria* och anser den sålunda vara en själfständig art; Elias Fries [3]) däremot ställer den som varietet under *P. canina* och gifver den namnet *pusilla*. — Massalongo [4]), Körber [5]), Leighton [6]) och Crombie [7]) förfäkta artens själfständighet, Nylander [8]) åter ställer den som underart till *P. rufescens* och Tuckerman [9]) som varietet till *P. canina*. — Deichmann Branth och Rostrup [10]), som äfven i öfrigt alltför gärna uppställa kollektivarter, sammanföra *P. canina*, *rufescens*, *polydactyla* och *malacea* (tagna i Nylanders bemärkelse) som varieteter af en och samma art: *P. canina* (L.) [= Linnés *Lichen caninus* [11])] och anse andra författares *P. spuria* och *pusilla* vara endast smärre former af nämnda kollektivart, i synnerhet af varieteterna *rufescens* och *polydactyla*.

Såsom synes af ofvanstående korta historik, som dock ej upptager alla arbeten, i hvilka ifrågavarande art nämnes, har denna varit utsatt för de mest väx-

[1]) Synopsis methodica lichenum (1814) pag. 239.
[2]) Flore Française, Vol. II (1815) pag. 406.
[3]) Lichenographia Europæa reformata (1831) pag. 45.
[4]) Memorie lichenografiche (1853) pag. 21.
[5]) Systema lichenum Germaniæ (1855) pag. 59 (sub nomine P. pusilla). Körber anför Dillenius som auctor för namnet pusilla, af hvad anledning vet jag ej; så vidt jag har kunnat finna, är det först Elias Fries, som använder ifrågavarande namn.
[6]) The Lichen-Flora of Great Britain (1871) pag. 108.
[7]) British Lichens (1894) pag. 289.
[8]) Synopsis methodica lichenum (1858—60) pag. 325.
[9]) North American Lichens (1882) pag. 109.
[10]) Lichenes Daniæ (1869) pag. 49.
[11]) Species plantarum, Tom. II (1763) pag. 1616.

lande öden: än har den ansetts som självständig art och då ställts närmast *P. canina* eller *rufescens*, än åter betraktats som varietet eller form till någon af dessa. — Att vi emellertid här ha att göra med en god art, därför talar dels det, att den lätt genom bestämda karaktärer kan skiljas från öfriga arter, dels ock, att den ofta träffas i närheten af *P. canina* (som den står närmast), utan att någon som helst öfvergång mellan dem båda kan upptäckas.

Hvad beträffar artens benämning, så är Acharius den förste, som gifver arten ett särskildt namn, nämligen *Peltidea spuria*. Nylander har emellertid (1858) uppdelat släktet *Peltidea* Ach. Lich. univ. = *Peltigera* DC. Fl. Fr. p.p. uti släktena *Peltidea* och *Peltigera* på grund af gonidiernas olika beskaffenhet, och denna uppdelning har alltjämt bibehållits, åtminstone af de flesta författare. Arten ifråga tillhör då släktet *Peltigera* (s. str.), och som De Candolle först använder detta släktnamn, bör arten benämnas *Peltigera spuria* (Ach.) DC. — Jag lämnar här nedan en beskrifning af densamma.

Peltigera spuria (Ach.) DC. — Thallus subsimplex parvus (long. 1—2 cm.) subadscendens, levis adpresso—tomentosus, cinereo—virescens, subtus nudus albidus venis concoloribus reticulatus efibrillosus vel paucis rhizinis instructus, digitato—lobatus lobis fere omnibus fertilibus. Apothecia fusco—rufa vel fusca, primo rotundata crenato—marginata demum oblonga revoluta. Sporæ in ascis clavatis octonæ hyalinæ aciculari—fusiformes 3—7-septatæ, 0,056—75 mm longæ, 0,0035—45 mm latæ. — Habitat supra terram subnudam.

Liknar till storlek och växtsätt *Peltidea venosa*, från hvilken den emellertid lätt skiljes genom gonidiernas beskaffenhet och apotheciernas ställning (hos *venosa* horizontalt, hos *spuria* vertikalt mot bålflikarna) o. s. v.; från *Peltigera rufescens* är den också lätt att skilja dels på grund af ådrorna på undersidan, som

hos *rufescens* äro mörka, dels genom apothecierna, som hos den sistnämnda äro i förhållande till bålflikarna betydligt större än hos *spuria*. Från *Peltigera polydactyla* afviker den genom sin grågröna, ej glänsande ofvansida, och från små former af *Peltigera canina* skiljes den genom sina fingerlikt utdragna och nästan alltid fertila bålflikar samt genom frånvaron af rhiziner på undersidan.

Det biologiske Selskab i Kristiania den 23 okt. "Amanuensis Jens Holmboe refererede de Undersøgelser, som han sammen med Prof. Dr. N. Wille havde anstillet i Anledning af Forekomsten af en Høifjeldsplante, *Dryas octopetala*, ved Langesund ved Havets Niveau. Medens denne Plante, hvis norske Navn er "Reinblom", ellers kun findes i Polaregnene og de høiere Fjeldtrakter, voxer den her paa et begrænset Omraade i Mængde sammen med vor Floras mest sydlige Planter. Paa de tørre Strandklipper, hvor Bevoxningen er aaben, synes den at trives udmerket; men hvor Vegetationen er tættere, ligger den under i Konkurrencen med Stedets Planter. Da de Steder ved Langesund, hvor *Dryas* voxer, først under den varmeste postglaciale Tid hævedes over Havfladen, kunde Plantens Forekomst her ikke anses som en Levning fra den arktiske Vegetation, der under Istiden og den nærmest paafølgende Tid var udbredt langt mod Syd. Sandsynligheden talte for, at denne Plante var indvandret til Trakten i en langt senere Tid".

Den 30 okt. "Dr. Sigval Schmidt-Nielsen redegjorde i et længere Foredrag for de sidste Aars Undersøgelser over Cellens kemiske Arbeide og fremholdt herunder, at man nu var tilbøielig til at betragte den som en med fysikalisk-kemiske Hjælpemidler, særskildt Enzymer, arbeidende Maskine. Han gjennemgik nærmere disse Enzymers Virkemaade og fremholdt, at man maatte tænke sig dem anbragt i Cellens Protoplasma.

I Tilslutning hertil omtalte Foredragsholderen de moderne Anskuelser om Gjæring og Forraadnelse uden Medvirkning af Mikrober. Hvad vi med et Fællesnavn kalder Gjæring och Forraadnelse, blev i gamle Dage betragtet som opstaaet af sig selv ved Organismernes Død. Det blev en senere Tids Forskning forbeholdt at opklare, at disse Spaltningsprocesser skyldes smaa, encellede Bakteriers og Soppes

Livsarbeide. Ved den stadig fremskridende Bakterieforskning har det vist sig, at flere af disse Processer tillige kan fremkaldes af de Vædsker, hvori Bakterier eller Gjærsop har levet, selv efterat disse var fjernede. Aarsagen hertil maa være, at disse Vædsker indeholder Enzymer, dannede ved forskjellige Bakteriers Stofskifte; disse Enzymer er af lignende Beskaffenhed som de, man allerede længe har kjendt fra forskjellige Fordøielsesvædsker. Vort stadig udvidede Kjendskab til Mikroberne har vist, at hver enkelt af disse besidder flere forskjellige Enzymer, og det har endog lykkedes direkte at paavise sadanne i Mikrobecellernes Indre. Derved er der kastet adskilligt Lys over Bakteriernes Virkemaade. Ved de sidste Aars ihærdige Forskning over den saakaldte Autolyse eller Selvfordøielse har man fundet, at lignende Enzymer forekommer i alle Dyrs differentierede Væv og Organer.

For henved et Decennium siden fandt Salkowski, at dyrisk Væv, som opbevaredes under Kloroform, gjennemgik en kemisk Forandring, en Forenkling af sine Æggehvidemolekyler. Men først Jacobi og Hofmeister forstod Betydningen af dette Fund; fra deres Skole har der i de sidste 1 a 2 Aar udgaaet en Række Undersøgelser, som tildels forælder vore tidligere Anskuelser om Forraadnelsens Natur. En hel Del af de Processer, man tidligere henførte til Mikrobernes Virksomhed, kan foregaa paa samme eller lignende Maade uden Nærvær af nogensomhelst Mikrobe. Den gamle Antagelse, at de levende Væv selv har Evnen til efter Dødens Indtrædelse at falde ifra hinanden (kemisk seet) under de ydre Tegn, som vi kalder Gjæring og Forraadnelse, er atter delvis kaldt tillive. Udtager man f. Ex. under streng Aseptik Leveren af en endnu levende Hund og opbevarer den i 24 Timer eller mere ved Legemstemperatur i en Rugekasse, vil den falde fra hinanden under de ydre Tegn paa en stinkende Forraadnelse. Og det er let at overbevise sig om, at man hverken har med aerobe eller anaerobe Bakterier at gjøre. Ved denne Forraadnelse uden Mikrober dannes der Svovlvandstof, Kulsyre, Smørsyre, Melkesyre, Amidosyrer med flere Produkter, som man tidligere henførte til Mikrobernes Ødelæggelsesarbeide. Samme Proces har man iagttaget ved Leveren af andre Pattedyr og Fiske, og den er utvivlsomt af stor Betydning for "Modningen" af forskjellige Næringsmidler som Kjød og Spegesild. Disse Undersøgelser har stor biologisk Betydning, da de viser et lignende kemisk Arbeide hos differentierede Muskelceller som hos frie Bakterie- og Gjærceller".

Videnskabsselskabet i Kristiania den 7 nov. "Prof. Wille refererede en Afhandling af Amanuensis R. E. Fridtz: "Undersøgelser over Floraen paa Kysten af Lister og Mandals Amt" og gjorde i Sammenhæng hermed opmerksom paa den videnskabelige Betydning af saadanne omhyggelige plantegeografiske Bearbeidelser af enkelte Amter. Han fremholdt som et fremtidigt Maal for de plantegeografiske Undersøgelser at søge at kartlægge de enkelte Plantearters Udbredelse over det hele Land, saaledes som Forstmester J. M. Norman har gjort for det nordlige Norges Vedkommende. Der forevistes enkelte af de Karter over Planteudbredelsen i det nordlige Norge, som er udarbeidet af Forstmester Norman og af denne som Gave overgivet til Universitetets botaniske Museum".

Den 21 nov. "Prof. N. Wille refererede nogle Undersøgelser, som han i Sommerens Løb havde udført angaaende Alger i Vandsamlinger paa Klipfisktorrepladse ved Aalesund. I disse paa organiske Stoffe rige Vandpytter udvikler sig en rig Flora af Bakterier og grønne Alger, som hører til Familien *Chlamydomonadinaceæ*. Foredragsholderen omtalte, at han her havde fundet 4 nye Arter og meddelte i Sammenhæng hermed Resultatet af sine Studier over Slægterne *Chlamydomonas* og *Chloromonas*."

Den 5 dec. Prof. N. Wille fremlagde til Trykning og refererede Prof. Axel Blytt's efterladte Arbeide "Norges Hymenomyceter". Manuskriptet er efter Forfatterens död gjennemgaaet og revideret af Prof E. Rostrup, som ogsaa har skrevet en Inledning."

Död. Intendenten för zoologiska afdelningen af Göteborgs museum Anton Julius Stuxberg afled d. 30 nov. 1902. Han var född d. 18 apr. 1849 i Bunge socken på Gotland. Tillsamman med Eisen publicerade han 1869 "Gotlands Fanerogamer och Thallogamer, med fyndorter för de sällsyntare".

Botaniska sällskapet i Stockholm d. 26 nov. Kyrkoherde A. Torssander föredrog om de svenska formserierna af *Equisetum palustre* samt visade några intressanta växter från Vårdinge socken, hvaribland var en i Finland nyligen urskiljd *Heleocharis*.

Rektor S. Almquist föredrog om vegetationen å två af honom i somras undersökta områden i Medelpad och Ångermanland, hvarvid han särskildt framhöll den skillnad, han funnit i vegetationens sammansättning för de olika sidorna om Litorina-hafvets gräns.

Reseanslag. Riksstatens större resestipendium å 2000 kr. har tilldelats doc. Sv. Murbeck för en resa till Medelhafstrakterna i botaniskt syfte.

Vetenskapsakademien d. 11 dec. Till införande antogos följande afhandlingar dels i Handlingarne: "Bidrag till Bornholms fossila flora, Gymnospermer" af lic. Hj. Möller, dels i Bihanget: 1:o) "Svenska växtnamn. I" af prof. A. Nathorst, 2:o) "Ueber die Befruchtung von *Plasmopara alpina* (Johanss.)" af doc. O. Rosenberg.

Till lic. Möller beslöt akademien att öfverlemna ett arvode af 400 kr. för författandet af ofvannämnda afhandling.

Prof. Nathorst demonstrerade växtfossil från polartrakterna och uppehöll sig särskildt vid dem, som hopbragts af kapten Sverdrups senaste polarexpedition, med hvilkas undersökning han för närvarande var sysselsatt. Dessa äro med hänsyn till bevaringstillståndet särdeles anmärkningsvärda, ty ehuru deras ålder måste anslås till millioner år, kunde man ur bergarten utslamma hela bladbärande små grenar af olika slags barrträd, *Sequoia*, *Glyptostrobus*, *Taxodium*, och efter lämplig behandling uppfästa dem på herbariipapper liksom nutida växter.

Prof. Retzius öfverlemnade som gåfva från sin moder ett litet originalporträtt af Linné, hvilket porträtt utgjort en skänk af Linné till brodern S. Linnæus, kyrkoherde i Stenbrohult.

Limpricht. Die Laubmoose,

de 2 förste dele solid inb. og 27—33 hefte af 3die bind — ganske nyt og ubrugt eksemplar — tilsalgs for halv pris ved henvendelse til overlærer

Joh. Dyring.
Holmestrand (Norge).

Sveriges Flora

(Fanerogamerna)

Utgifven af
L. M. Neuman
Rektor, Fil. D:r

Med biträde af
Fr. Ahlfvengren
Fil. D:r

Pris inb. 6 kr.

"— — — Som arbetet på ett synnerligen tillfredsställande sätt fyller ett verkligt behov, äro utgifvaren och hans utmärkte medhjälpare förtjänta af stor tacksamhet från deras sida, hvilka ha sig anförtrodd undervisningen i botanik vid våra läroverk." Tidning för Sveriges läroverk.

Hos **Frans Svanström & C:o**
Stockholm Myntgatan 1

kan erhållas:

Hvitt blompressningspapper format 360×445 mm. Pris pr ris 10—
Herbariepapper N:o 8, hvit färgton 240×400 „ „ „ „ 4,50
„ „ „ 11, blå „ 285×465 „ „ „ „ 7,75
„ „ „ 13, hvit „ 285×465 „ „ „ „ 9,—
Obs. De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

Innehåll.

Nilsson, B., Peltigera spuria (Ach.) DC. och dess arträtt. S. 285.

Sylvén, N. och Bågenholm, G., Ruderatväxter, antecknade från Lule Lappmark sommaren 1901. S. 269.

Vestergren, T., Om den olikformiga snöbetäckningens inflytande på vegetationen i Sarjekfjällen. S. 241.

Witte, H., Tillägg till "Rudberg: Växtförteckning öfver Västergötland. S. 271.

Smärre notiser. S. 286, 288—289.

Lund, Berlingska Boktryckeriet. $^{18}/_{12}$ 1902.

Hos **C. W. K. Gleerup i Lund** har utkommit:

Agardh, J. G., Analecta algologica, (Lund 1892) 2 kr. 75 öre, cont. I (Lund 1894) 2 kr. 25 öre, cont. II (Lund 1896) 1 kr. 60 öre, cont. III (Lund 1896) 2 kr. 75 öre, cont. IV (Lund 1897) 4 kr., cont. V (Lund 1899) 7 kr. 50 öre.

— „ —. **Species genera et ordines algarum.**

Vol. I. (Fucoideæ. Sid. I—VIII + 1—363.) (Lund 1848.) 4 kr. 50 öre.

Vol. II. Pars. I. (Series I. Gongylospermeæ: Ordo 1. Ceramieæ, 2. Cryptonemieæ, 3. Gigartineæ. Sid. I—XII + 1—336 + tilläggsregister 337—351.) (Lund 1851.) 4 kr. 50 öre.

Vol. II. Pars II. (1. 2). (Series I (forts.). Ordo 4. Spyridieæ. 5. Dumontieæ, 6. Rhodymenieæ. Series II. Desmiospermeæ. Ordo 7. Helminthocladeæ, 8. Hypneaceæ, 9. Chætangieæ, 10. Gelidieæ, 11. Squamarieæ, 12. Corallineæ, 13. Sphærococcoideæ. Sid. 337—700 + tillägg och register 701—720.) (Lund 1851—52.) 4 kr. 50 öre.

Vol. II. Pars. III. (1. 2). (Series II (forts.). Ordo 14 Wrangelieæ, 15. Chondrieæ, 16. Rhodomeleæ. Sid. 701—1278 + register 1279—1291.) (Lund 1863.) 4 kr. 50 öre.

Vol. III. De florideis curæ posteriores (Series I. Gongylospermeæ. Ordo 1. Ceramiæ, 2. Cryptonemieæ, 3. Gigartineæ, 4. Furcellarieæ, 5. Dudresnayeæ, 6. Dumontiaceæ, 7. Spyridiæ, 8. Areschougieæ, 9. Champieæ, 10. Rhodymeniaceæ. Series IV. Hormospermeæ. Ordo 11. Squamarieæ, 12. Sphærococcoideæ, 13. Delesserieæ, 14. Helminthocladiaceæ, 15. Chetangieæ, 16. Gelidieæ, 17. Hypneaceæ, 18. Solieriеæ. Series VI. Corynospermeæ. Ordo 19. Wrangelieæ, 20. Spongiocarpeæ. Sid. I—VII + 1—676 + tillägg och register 677—724.) (Lund 1876.) 17 kr. 50 öre.

Vol. III. Pars II. Morphologia floridearum (sid. 1—290 + register 291—301.) (Lund 1880.) 8 kr.

Vol. III. Pars III. De dispositione Delesseriarum mantissa algologica (sid. 1—236 + register 237—239.) (Lund 1898.) 6 kr. 50 öre.

Vol III. Pars IV. Supplementa ulteriora et indices sistens (sid. 1—132 + register 133—149.) (Lund 1901.) 5 kr.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00299 5650